

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
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

« 29 » 08 2018 г

ПРОГРАММА

преддипломной практики

направление 18.03.01 Химическая технология
квалификация академический бакалавр
форма обучения: очная / заочная
курс 4 / 5
семестр 8 / 10

Вид промежуточной аттестации:
Дифференцированный зачет – 8 / 10 семестр
Общая трудоемкость 216 часов, 6 зач. ед.

Тюмень, 2018

Программа практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённого 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 Цель и задачи практики

Преддипломная практика является разновидностью производственной практики, проводится после окончания всех видов теоретического обучения и является завершающим этапом подготовки обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Целью преддипломной практики является: подготовка обучающегося к выпускной квалификационной работе путем изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике работы, закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования.

Задачами преддипломной практики являются:

- освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производств нефтехимического комплекса, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;
- проведения самостоятельных исследовательских работ;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

2 Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Согласно ФГОС и ОПОП направления 18.03.01 Химическая технология преддипломная практика является вариативным учебным циклом Б.2. Практики.

К прохождению преддипломной практики допускаются обучающиеся, прослушавшие полный теоретический курс обучения, включающий освоение дисциплин по всем циклам, прошедшие учебную и производственную практику. Преддипломная практика необходима для подготовки к сдаче государственного экзамена по направлению, подготовки и оформления выпускной квалификационной работы и является обязательной.

3 Формы проведения преддипломной практики

Тип практики: преддипломная

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 преддипломной практики

Преддипломная практика 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.

Прохождение практики предусматривает: выполнение индивидуального задания в сроки, установленные рабочим графиком (планом) проведения практики; закрепление на

практике полученных в процессе обучения знаний; формирование итогового отчета по прохождению преддипломной практики.

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

Время проведения - 4 недели (216 часов), начало практики - согласно календарного учебного графика.

5 Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

Преддипломная практика направлена на формирование у обучающегося следующих компетенций, необходимых для самостоятельной работы в производственных и научно-исследовательских организациях после окончания учебного заведения.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);

- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);

- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, оснащенности рабочих мест (ПК-5);

- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК - 6);

- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);

- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);

- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);

- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);

- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);

- 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).
- готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-21);
- готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов (ПК-22);
- способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-23).

6 Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики у обучающихся очной и заочной формы обучения составляет:

- зачетных единиц трудоемкости - 6 ЗЕТ;
- всего часов - 216 ч., в том числе контактная работа - 8 часов.

8/10- 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, измерения, работа на объекте	Сбор, обработка и систематизация материала	Всего	
8/10 семестр							
1	Подготовительный	8	4	0	0	12	Устный опрос
2	Основной	0	0	172	0	172	
3	Заключительный	0	0	0	32	32	Проверка отчета
	Итого	8	4	172	32	216	

Содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап:	12	Устный опрос
	Инструктаж по технике безопасности	4	
	Аудиторная работа (вводные лекции, консультации по прохождению практики)	8	
2.	Основной этап:	172	

<p>Проведение ознакомительных лекций в заводоуправлении, на технологических установках, в заводских или исследовательских лабораториях по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> -производственная и организационная структура предприятия отрасли; -права и обязанности руководителей предприятия и аппарата управления; -функциональные связи между отделами, службами и цехами. 	12	Лекция-диалог
<p>Наблюдения, измерения, работа на объекте: Знакомство с нормативной и технической документацией предприятия (технологический регламент, ГОСТ, ТУ)</p>	16	Устный опрос
Знакомство с показателями качества сырья и выпускаемой продукции	8	Устный опрос
Изучение характеристик сырья и продуктов производства – объемы, физико-химические свойства, поставщики и потребители	8	Устный опрос
Место установки в схеме завода; -материальный баланс установки; -качество сырья и выпускаемой продукции; -расходные нормы на энергозатраты, воду, водяной пар, инертные газы.	24	Устный опрос
Обслуживающий персонал установки, его права и обязанности.	10	Устный опрос
Основное лабораторное оборудование и его эксплуатация	12	Устный опрос
Основное технологическое оборудование установки и его эксплуатация	12	Устный опрос
Вопросы организации профилактических осмотров, текущего ремонта оборудования, подготовки оборудования к ремонту	12	Устный опрос
КИП и автоматизация производства	16	Устный опрос
Экономические характеристики предприятия	6	Устный опрос
Правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	6	Устный опрос
Мероприятия по экологической	6	Устный опрос

	безопасности производства		
	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики и темой ВКР)	12	Устный опрос
	Изучение возможностей и путей модернизации оборудования и оптимизации технологических параметров процессов изучаемой технологии в соответствии с темой ВКР	12	Устный опрос
3	Заключительный этап	32	Проверка отчета
	Сбор, обработка и систематизация материала. Оформление отчета.	32	
	ИТОГО:	216	

Основным документом о прохождении преддипломной практики обучающимся является отчёт, в котором излагается весь материал о выполнении программы практики. Отчет составляется каждым обучающимся, подписывается руководителем практики от предприятия и руководителем от университета. Индивидуальную программу в соответствии с заданием практики составляет руководитель от университета, при необходимости программа согласуется с руководителем практики от предприятия. При выполнении отчета обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания и умения самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

7 Образовательные, научно- исследовательские и научно- производственные технологии, используемые на преддипломной практике

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике, имеются в электронном виде в системе Educon. Программное обеспечение: Microsoft Widows, пакет Microsoft Office.

8 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся на преддипломной практике

При прохождении преддипломной практики контрольные вопросы и задания для самостоятельной проработки выдает руководитель, за которым закреплен обучающийся в соответствии темой выпускной квалификационной работы.

9 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Дифференцированный зачет по практике проставляется руководителем от университета в зачетной книжке обучающегося и в семестровой ведомости группы. Обучающийся, не получивший зачет по практике, не допускается к выполнению выпускной квалификационной работы.

10 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 преддипломной 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;

III. Договор с предприятием на котором обучающийся проходит практику.

Отчет о прохождении преддипломной 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 – 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.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Основная литература:

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. - Уфа: Изд-во «Гилем», 2002. - 672 с.;
2. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 2001. – 568 с.;
3. Мозырев А.Г. Производственная практика. Методические указания для обучающийся специальности 240801 «Машины и аппараты химических производств», Тюмень, 2008г. – 14с.

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, 1969;
3. Эрих В.Н., Расина М.Г., Рудип М.Г. Химия и технология нефти и газа. -Л.: Химия, 1978. -105 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: Химия, 1988. - 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. Фармазов 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>.

12. 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	http://elib.tyuiu.ru/	Не ограничено	ЭБС включает труды сотрудников и преподавателей ТИУ, электронные версии учебников издательств «КДУ», «Юрайт» и «Академия», размещены на Интернет-сайте ТИУ http://elib.tyuiu.ru/ и на Интернет-сайте Издательства «Лань» http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	Не ограничено	ЭБС включает произведения, исключительные права на которые принадлежат ООО Издательство «Лань».
Библиотека «E-library»	ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru/	Не ограничено	Электронная версия периодических или непериодических научных изданий, входящие в состав ЭБС eLibrary, которые хранятся на Интернет-сервере Библиотеки http://elib.tyuiu.ru/ . Архив за 10 лет.
Электронная библиотека технического вуза	ООО «Политехресурс»	http://www.studentlibrary.ru	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	http://elib.gubkin.ru/	Не ограничено	Издания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Электронная библиотека УГНТУ (УФА)	УГНТУ	http://bibl.rusoil.net	Не ограничено	Издания УГНТУ
Электронная библиотека УГТУ (УХТА)	УГТУ	http://lib.ugtu.net/books	Не ограничено	Издания УГТУ

13 Материально-техническое обеспечение преддипломной 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. 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 Преддипломная практика

Код, направление подготовки/специальность 18.03.01 Химическая технология

направленность/специализация 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-1	<i>Знать (З1):</i> основные технологические процессы нефтегазопереработки и технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Не знает основных технологических процессов нефтегазоподготовки и переработки	Знает некоторые основные технологические процессы нефтегазоподготовки и переработки	Демонстрирует хорошие знания основных технологических процессов нефтегазоподготовки и переработки и некоторые технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Демонстрирует исчерпывающие знания химико-технологических процессов и знания технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
	<i>Уметь (У1):</i> использовать знания технологических процессов и их параметров для осуществления технологического режима в соответствии с регламентом	Не умеет использовать знания технологических процессов и их параметров для осуществления технологического режима в соответствии с регламентом	Умеет применять знания некоторых технологических процессов и их параметров для поддержания технологического режима в соответствии с регламентом	Хорошо умеет использовать знания о взаимовлиянии технологических параметров на технологический режим	В совершенстве умеет использовать знания технологических процессов и их параметров для осуществления технологического режима в соответствии с регламентом
	<i>Владеть(В1):</i> методами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Не владеет методами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Владеет способностью использовать некоторые технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Хорошо методами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	В совершенстве владеет методами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-2	<i>Знать (З2):</i> пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	Не знает программ, применяемых для расчета технологических параметров оборудования	Знает некоторые программные средства для расчета технологических параметров оборудования	Хорошо знает и применяет знания программных средств для расчета материального баланса установки	Демонстрирует исчерпывающие знания программных средств и методов расчета с их помощью материального баланса установки
	<i>Уметь (У2):</i> проводить поиск и обработку информации по улучшению и оптимизации технологии с использованием прикладных программных средств	Не умеет проводить поиск информации по улучшению и оптимизации технологии с использованием прикладных программных средств	Умеет на начальном уровне проводить поиск информации по улучшению и оптимизации технологии с использованием прикладных программных средств (текстовые и графические редакторы, браузеры)	Хорошо умеет применять различные программные средства для поиска информации по улучшению и оптимизации технологии	В совершенстве умеет проводить поиск и обработку информации по улучшению и оптимизации технологии с использованием прикладных программных средств
	<i>Владеть (В2):</i> методами технологических расчетов	Не владеет методами технологических расчетов	На начальном уровне владеет навыками расчета материального баланса, некоторых параметров технологического процесса	Хорошо владеет навыками некоторых технологических расчетов (выполняет расчет материального баланса действующей установки с применением программных средств)	В совершенстве владеет навыками технологических расчетов (выполняет расчет материального баланса действующей установки, основных технологических параметров с применением программных средств)
ПК-3	<i>Знать (З3):</i> нормативные документы по определению качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки, стандартизации и сертификации аналитических лабораторий	Не знает нормативные документы по определению качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки	Демонстрирует отдельные знания внутривзаводских норм, ГОСТ и ТУ	Демонстрирует хорошие знания нормативных документов по определению качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов по определению качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки. Демонстрирует знания правил стандартизации и сертификации аналитических лабораторий

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Уметь (У3):</i> применять знания ГОСТ, ТУ для определения качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки	Не умеет применять знания ГОСТ, ТУ для определения качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки	Умеет применять знания ГОСТ, ТУ для определения некоторых показателей качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки	Хорошо умеет применять знания ГОСТ, ТУ для определения показателей качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки	В совершенстве умеет знания ГОСТ, ТУ для определения показателей качества сырья и продуктов нефте- и газопереработки
	<i>Владеть(В3):</i> способностью применять знания ГОСТ и ТУ, внутривзаводских норм для определения показателей качества углеводородного сырья и продуктов его переработки	Не владеет способностью применять знания ГОСТ и ТУ, внутривзаводских норм для определения показателей качества углеводородного сырья и продуктов его переработки	Владеет некоторыми методами определения показателей качества углеводородного сырья и продуктов его переработки	Хорошо владеет методами определения показателей качества углеводородного сырья и продуктов его переработки в соответствии ГОСТ и ТУ	В совершенстве владеет способностью применять знания ГОСТ и ТУ, внутривзаводских норм для определения показателей качества углеводородного сырья и продуктов его переработки
ПК-4	<i>Знать (З4):</i> основные технологические процессы нефтегазопереработки	Не знает физико-химических основ технологических процессов	Знает некоторые физико-химические основы типовых технологических процессов	Демонстрирует хорошие знания физико-химических основ технологических процессов, преимуществ и недостатков изучаемой технологии, некоторых знаний экологичности изучаемой технологии	Демонстрирует исчерпывающие знания физико-химических основ технологических процессов, преимуществ и недостатков изучаемой технологии, знаний экологичности изучаемой технологии
	<i>Уметь (У4):</i> использовать знания физико-химических основ технологических процессов для обоснованного выбора оборудования для изучаемой технологии	Не умеет использовать знания физико-химических основ технологических процессов для обоснованного выбора оборудования для изучаемой технологии	Умеет применять знания некоторых физико-химических основ технологических процессов для выбора некоторого оборудования нефтегазопереработки	Хорошо умеет применять знания физико-химических основ технологических процессов для обоснованного выбора основного оборудования изучаемой технологии	В совершенстве умеет применять знания физико-химических основ технологических процессов для обоснованного выбора основного оборудования для заданного процесса с учетом всех преимуществ и недостатков данной технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-4	<i>Владеть (В4):</i> способностью самостоятельно принимать конкретные технические решения для обоснованного выбора оборудования для изучаемой технологии	Не владеет способностью самостоятельно принимать конкретные технические решения для обоснованного выбора оборудования для изучаемой технологии	Владеет удовлетворительными навыками самостоятельного поиска и анализа технической информации для обоснования выбора некоторых видов оборудования для изучаемой технологии	Хорошо владеет навыками самостоятельного поиска и анализа технической информации для обоснования выбора основного оборудования для изучаемой технологии, в соответствии с заданием на практику	В совершенстве владеет способностью самостоятельно принимать конкретные технические решения для обоснованного выбора оборудования для изучаемой технологии
ПК-5	<i>Знать (З5):</i> правила техники безопасности, правила пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда	Не знает правила техники безопасности, правила пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда	Демонстрирует отдельные, неполные знания правил техники безопасности, правил пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда	Хорошо знает правила техники безопасности, правила пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда	Демонстрирует исчерпывающие знания правил техники безопасности, правил пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда
	<i>Уметь (У5):</i> применять знания правил техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии на практике	Не умеет применять знания правил техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии на практике	Умеет применять основные правила техники безопасности на производстве, правила пожарной безопасности и производственной санитарии	Хорошо умеет применять знания основных правил техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии на практике	В совершенстве умеет применять знания основных правил техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии на практике (прохождение всех инструктажей на производстве, в организации и сдача соответствующих зачетов)

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-5	<i>Владеть (В5):</i> способностью использовать знания правил техники безопасности и норм охраны труда для определения вредных производственных факторов	Не владеет способностью использовать знания правил техники безопасности и норм охраны труда для определения вредных производственных факторов	Владеет способностью использовать знания правил техники безопасности и норм охраны труда для оценки некоторых параметров производственного микроклимата	Хорошо способностью использовать знания правил техники безопасности и норм охраны труда для оценки некоторых параметров производственного микроклимата: (уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации)	В совершенстве владеет способностью использовать знания правил техники безопасности и норм охраны труда для оценки вредных производственных факторов
ПК-6	<i>Знать (З6):</i> методы настройки, поверки и калибровки КИП	Не знает методов настройки, поверки и калибровки измерительных приборов	Знает классы точности приборов измерения, основные понятия об измерениях, погрешности средств измерений, некоторые методы поверки КИП	Демонстрирует хорошие знания о способах поверки и калибровки средств измерений, знает методы настройки отдельных измерительных приборов	Демонстрирует исчерпывающие знания о методах настройки поверки и калибровки приборов КИП
	<i>Уметь (У6):</i> проводить поверку настройку и калибровку средств измерений	Не умеет проводить настройку и калибровку средств измерений	Умеет применять знания для определения погрешности измерительного прибора, умеет проводить поверку отдельных средств измерений	Хорошо умеет определять соответствие средства измерения заявленным метрологическим требованиям и нормам	Умеет применять знания для настройки и калибровки средств измерений, умеет выявлять различные неисправности и отклонения в измерениях КИП

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-6	<i>Владеть (В6):</i> способностью и готовностью осуществлять проверку контрольно-измерительных приборов	Не владеет способами и методами проверки контрольно-измерительных приборов	Владеет способами расчета погрешности измерительных приборов, некоторыми методами поверки измерительной техники	Хорошо владеет способами определения отклонений показаний некоторых измерительных приборов и методами их проверки	Владеет знаниями о государственной системе регулирования обеспечения единства измерений, владеет знаниями требований и норм в области точности получаемых данных. В совершенстве владеет способами и методами проверки контрольно-измерительных приборов
	<i>Знать (З7):</i> способы проверки технического состояния оборудования, виды ремонтов и их периодичность	Не знает способов проверки технического состояния оборудования, видов ремонтов и их периодичности	Демонстрирует отдельные неполные знания о способах и методах проверки технического состояния оборудования изучаемой на производстве технологии	Демонстрирует достаточные знания о подготовке оборудования к ремонту, знает виды износа технологического оборудования и способы поддержания работоспособности основного оборудования изучаемой технологии	Демонстрирует исчерпывающие знания способов проверки технического состояния оборудования, видов ремонтов и их периодичности
ПК-7	<i>Уметь (У7):</i> применять знания методов проверки технического состояния оборудования и правил организации осмотров и ремонтов для поддержания надежной работы технологического оборудования	Не умеет применять знания методов оценки технического состояния оборудования для обеспечения его безопасной работы	Умеет применять знания некоторых методов проверки технического состояния отдельных видов оборудования для обеспечения его надежной работы	Хорошо умеет применять знания правил организации осмотров и методов проверки технического состояния для поддержания надежной работы технологического оборудования	Умеет в совершенстве применять знания методов проверки технического состояния оборудования и правил организации осмотров и ремонтов для поддержания надежной работы технологического оборудования изучаемой технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (В7):</i> основами организации профилактического осмотра оборудования и подготовки оборудования к ремонту	Не владеет основами организации подготовки технологического оборудования к ремонту	Владеет некоторыми основами организации профилактического осмотра оборудования и подготовки оборудования к ремонту	Хорошо владеет основами организации профилактического осмотра оборудования и подготовки оборудования к ремонту	В совершенстве владеет знаниями методов проверки технического состояния оборудования, знаниями правил организации профилактических осмотров и организации ремонтов оборудования изучаемой на практике технологии
ПК-8	<i>Знать (З8):</i> основы безопасной эксплуатации оборудования отрасли	Не знает основ безопасной эксплуатации оборудования	Демонстрирует отдельные знания о безопасной эксплуатации оборудования нефтеперерабатывающей отрасли	Демонстрирует достаточные знания о безопасной эксплуатации оборудования нефтеперерабатывающей отрасли, о способах поддержания работоспособности основного оборудования изучаемой на практике технологии	Демонстрирует исчерпывающие знания основ безопасной эксплуатации основного оборудования изучаемой на практике технологии Демонстрирует знания общих правил пуска и остановки оборудования изучаемой технологии
	<i>Уметь (У8):</i> применять знания основных эксплуатационных параметров оборудования для правильной его эксплуатации	Не умеет применять знания основных эксплуатационных параметров оборудования для правильной его эксплуатации	Умеет применять знания основных эксплуатационных параметров некоторого технологического оборудования для обеспечения его надежной работы	Хорошо умеет применять знания основных эксплуатационных параметров некоторого технологического оборудования для обеспечения его надежной работы	В совершенстве умеет применять знания основных эксплуатационных параметров основного и вспомогательного оборудования изучаемой технологии для обеспечения надежной работы оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (В8):</i> навыками анализа технической документации на технологическое оборудование для его безопасной эксплуатации	Не владеет навыками анализа технической документации на технологическое оборудование для его безопасной эксплуатации	Владеет некоторыми навыками чтения и поверхностного анализа технической документации на технологическое оборудование для его безопасной эксплуатации	Хорошо владеет некоторыми навыками и анализа технической документации на технологическое оборудование для его безопасной эксплуатации	В совершенстве владеет способностью анализировать техническую документацию на оборудование, выявлять особенности эксплуатации оборудования в заданных условиях и применять знания для предотвращения возможного износа и поломок оборудования
ПК-9	<i>Знать (З9):</i> основное и вспомогательное оборудование отрасли	Не знает классификацию основного и вспомогательного оборудования по назначению	Знает классификацию основного и вспомогательного оборудования по назначению, знает основные параметры технологических процессов, влияющих на надежность оборудования	Демонстрирует хорошие знания о типовом оборудовании процессов нефтегазоподготовки и переработки, показывает знание видов износа технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания об основном и вспомогательном оборудовании отрасли, демонстрирует знания видов износа оборудования и знания способов предотвращения и сокращения износа оборудования
	<i>Уметь (У9):</i> анализировать техническую документацию	Не умеет применять и анализировать техническую документацию	Умеет ориентироваться в технической документации на оборудование, умеет определять по технической документации факторы, влияющие на надежность оборудования	Хорошо умеет применять техническую документацию для формирования знаний об основах безопасной эксплуатации отдельных видов оборудования	Умеет анализировать техническую документацию для формирования знаний о безопасной эксплуатации различных видов оборудования, умеет на основании технической документации подбирать оборудование для заданных условий процесса

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (B9):</i> методами выбора оборудование с учетом надежности	Не владеет методами выбора оборудование с учетом надежности	Владеет некоторыми основами методов выбора оборудования для отдельных типовых процессов химической технологии	Хорошо владеет способами определения факторов, влияющих на надежность оборудования и методами выбора типового оборудования	В совершенстве владеет методами выбора оборудование с учетом надежности
ПК-10	<i>Знать (З10):</i> методики проведения анализа сырья и готовой продукции	Не знает методов проведения анализа сырья и готовой продукции	Знает некоторые методы определения показателей качества сырья и готовой продукции, некоторое лабораторное оборудование	Хорошо знает методики проведения анализа сырья и готовой продукции. Знает инструкции лаборанта химического анализа.	Демонстрирует исчерпывающие знания методов анализа сырья и готовой продукции, знания лабораторного оборудования
	<i>Уметь (У10):</i> проводить анализ сырья и готовой продукции в лаборатории профильного предприятия (организации)	Не умеет проводить анализ сырья и готовой продукции в лаборатории профильного предприятия (организации)	Умеет определять некоторые параметры показателей качества сырья и готовой продукции, умеет использовать некоторое лабораторное оборудование	Хорошо умеет определять параметры показателей качества сырья и готовой продукции, умеет использовать лабораторное оборудование	В совершенстве умеет определять параметры показателей качества сырья и готовой продукции и осуществлять оценку результатов анализа, умеет использовать лабораторное оборудование
	<i>Владеть (В10):</i> методами анализа сырья и готовой продукции	Не владеет методами анализа сырья и готовой продукции	Владеет некоторыми простыми методами анализа сырья и готовой продукции	Хорошо владеет простыми методами анализа сырья и готовой продукции изучаемой технологии	В совершенстве владеет методами анализа сырья и готовой продукции изучаемой технологии
	<i>Знать (З11)</i> способы устранения отклонений параметров технологического процесса от норм технологического режима	Не знает способов и методов устранения отклонений параметров технологического процесса от норм технологического режима	Демонстрирует отдельные, неполные знания о способах и методах устранения отклонений основных типовых процессов нефтегазопереработки от норм технологического режима	Хорошо знает способы воздействия на технологический процесс для устранения отклонений от норм технологического режима	Демонстрирует исчерпывающие знания об осуществлении технологического процесса и способах устранения отклонений параметров от норм технологического режима

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-11	<i>Уметь (У11):</i> выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования	Не умеет выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования	Умеет применять знания о нормах технологического режима некоторых типовых процессов для выявления отклонений от режимов работы оборудования нефтегазоперерабатывающих производств	Хорошо умеет применять знания о методах контроля и регулирования основных технологических параметров работы оборудования	В совершенстве умеет выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования и умеет применять знания различных способов для устранения отклонений
	<i>Владеть(В11):</i> навыками чтения и анализа функциональных схем автоматизации технологического процесса	Не владеет навыками чтения функциональных схем автоматизации технологического процесса	Владеет некоторыми навыками чтения схем автоматизации некоторых типовых процессов подготовки и переработки углеводородного сырья	Владеет навыками чтения и анализа функциональных схем автоматизации на хорошем уровне. Владеет способностью разрабатывать простые функциональные схемы типовых технологических процессов	В совершенстве владеет навыками чтения и анализа функциональных схем автоматизации технологического процесса. Владеет навыками разработки функциональной схемы автоматизации технологической установки
ПК-16	<i>Знать (З12):</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 (У12):</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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (B12):</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
ПК-17	<i>Знать (I3):</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 (U13):</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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (В13):</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
ПК-18	<i>Знать (З14):</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 (У14):</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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (B14)</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
ПК-19	<i>Знать (З15)</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 (У15)</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 (B15)</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

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-20	<i>Знать (З16):</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
	<i>Уметь (У16):</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(В16):</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
ПК-21	<i>Знать (З17):</i> базовые методы организации деятельности малого коллектива	Не знает общих представлений о деятельности малого коллектива	Знает некоторые основные принципы работы в малом коллективе	Знает на хорошем уровне методы организации деятельности малого коллектива	В совершенстве знает методы планирования деятельности малого коллектива

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Уметь (V17):</i> планировать и организовывать деятельность малого коллектива	Не умеет планировать и организовывать деятельность малого коллектива, не умеет взаимодействовать с другими членами коллектива	Умеет на базовом уровне ставить задачи и распределять роли в малом коллективе для эффективного решения производственных задач	Умеет на хорошем уровне управлять деятельностью малого коллектива	В совершенстве умеет планировать деятельность малого коллектива для эффективного решения задач преддипломной практики
	<i>Владеть (B17):</i> базовыми методиками управления деятельностью малого коллектива	Не владеет базовыми методиками управления деятельностью малого коллектива	Владеет пониманием своих возможностей и особенностей в работе с коллективом, опытом работы в коллективе	Хорошо владеет навыками организовывать взаимодействие между членами коллектива	В совершенстве владеет способностью планировать деятельность малого коллектива для решения задач преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы
ПК-22	<i>Знать (318):</i> программы применяемые для физико-математического и графического проектирования технологических процессов	Не знает ассортимент доступных программ, необходимых для выполнения основ проектирования технологических процессов	Знает на базовом уровне способы создания формул в электронных таблицах прикладных программ	Знает на хорошем уровне возможности графического моделирования и проектирования технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания программ, применяемых для физико-математического и графического проектирования технологических процессов
	<i>Уметь (V18):</i> осуществлять работы по проектированию и расчету технологических процессов и элементов оборудования в нефте- и газопереработке используя пакеты прикладных программ.	Не умеет выбирать программы под определенные задачи проектирования технологических процессов и оборудования	Умеет на базовом уровне создавать формулы в электронных таблицах	Хорошо умеет создавать и редактировать простые графические объекты	В совершенстве умеет создавать и редактировать сложные графические объекты

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	<i>Владеть (B18):</i> навыками использования пакетов программы применяемые для физико-математического и графического моделирования технологических процессов	Не владеет навыками работы в программах	На базовом уровне владеет навыками расчетов материальных и тепловых балансов в электронных таблицах	Хорошо владеет навыками использования пакетов программ, применяемых для создания чертежей и технологических схем	В совершенстве владеет навыками использования пакетов программ применяемых для создания чертежей оборудования и технологических схем
ПК-23	<i>Знать (З19):</i> автоматизированные системы технологической подготовки применяемые для моделирования технологических процессов переработки нефти и газа	Не знает ассортимент доступных программ	Удовлетворительно знает способы моделирования в автоматизированных системах технологической подготовки производства	Хорошо знает способы создания технологических схем	Демонстрирует знания способов изменения параметров аппаратов в схеме и их взаимовлияние
	<i>Уметь (У19):</i> осуществлять проектные работы по моделированию технологических процессов в нефтегазопереработке используя пакеты прикладных программ	Не умеет выбирать программы под определенные задачи проектирования	На базовом уровне умеет осуществлять некоторые работы по проектированию отдельных технологических процессов	Хорошо умеет применять пакеты прикладных программ для создания графического изображения технологической схемы изучаемой установки (технологического процесса)	В совершенстве умеет применять пакеты прикладных программ для создания графического изображения технологической схемы изучаемой установки (технологического процесса), задавать параметры аппаратов и обосновывать выбор оптимальных параметров изучаемой технологии
	<i>Владеть (B19):</i> навыками использования автоматизированных систем технологической подготовки производства применительно к процессам переработки нефти и газа	Не обладать навыками работы в автоматизированных системах подготовки технологического производства	Владеть на базовом уровне методами моделирования углеводородных флюидов в среде программы	Хорошо владеть методами моделирования технологических схем	В совершенстве владеть методами моделирования технологических схем и методами оптимизации модели технологической схемы

Дополнения и изменения
к программе преддипломной практики

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.

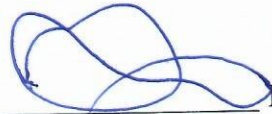
Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

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 «19» 08 2018 г.
№ 1

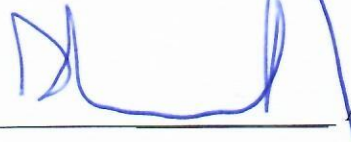
Заведующий выпускающей кафедрой
«Переработки нефти и газа»



А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных
технологий и инжиниринга



А.Н. Халин

Дополнения и изменения

к программе преддипломной практики

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"	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 AJH-620CE 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 BP 302 зав.№ 61108629 Весы BP 110S SARTORIUS Весы BP 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&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. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 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 9000-1K2-2000	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 Столы, стулья, доска аудиторная		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М	1 шт.	
Насос вак. 44 л/м	1 шт.	
Головка насоса PVDF Витон 1л/час	1 шт.	

Термометр	3 шт.	
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 704		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья.	15 шт.	
Моноблок	1 шт.	
Проектор	2 шт.	
Акустическая система (колонки)	1 шт.	
Интерактивная доска		
ПО: ANSYS Student, Бесплатная студенческая версия; Microsoft Office Professional Plus, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Microsoft Windows, Договор №5378-19 от 02.09.2019		

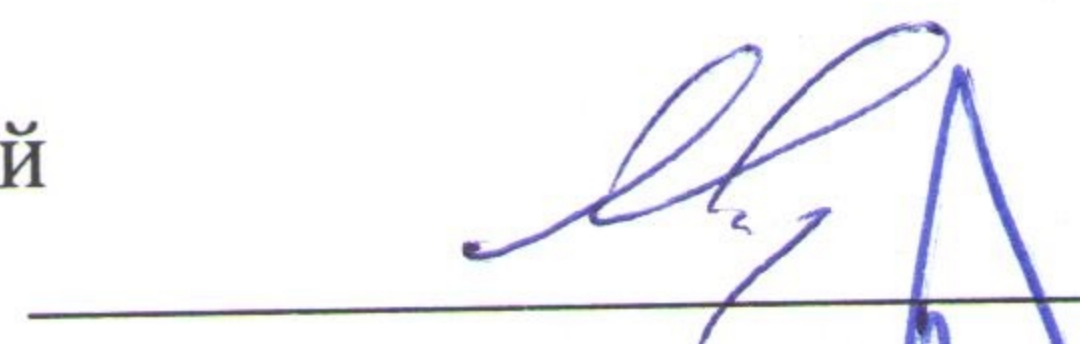
до 01.09.2020		
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Microsoft Windows, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020, Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду
Ауд. 528 Стол, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

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

 Е.О. Землянский

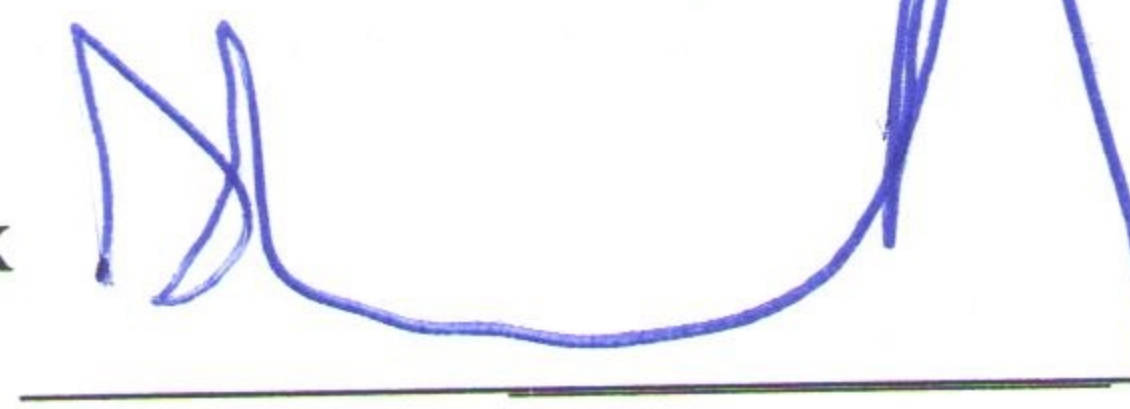
Дополнения (изменения) в программу практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры переработки нефти и газа. Протокол от «05» 09 2019г. № 2

Заведующий выпускающей кафедрой
«Переработки нефти и газа»

 А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных
технологий и инжиниринга

 А.Н. Халин

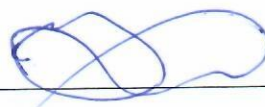
LiquiPhysics	1 шт.	
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М	1 шт.	
Термостат погружной LOIP-LT-200 с охлаждающим теплообменником	1 шт.	
Термостат погружной LOIP-LT-200 с охлаждающим теплообменником	1 шт.	
Термостат погружной LOIP-LT-200 с охлаждающим теплообменником	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТ 10-1 жидкостной	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 ВТ3	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТ3	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		
Столы, стулья, доска аудиторная		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М	1 шт.	

<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 АЖН-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&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. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 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 704		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья.	15 шт.	
Моноблок	1 шт.	
Проектор	2 шт.	
Акустическая система (колонки)	1 шт.	
Интерактивная доска		
ПО: ANSYS Student, Бесплатная студенческая версия; 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		

Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте 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.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду
Ауд. 528 Столы, стулья, шкафы, стеллаж		Помещение для хранения и профилактического 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 «31» 08 2020 г.
 № 1

Заведующий выпускающей кафедрой
 «Переработки нефти и газа» _____



А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных
 технологий и инжиниринга _____



А.Н. Халин

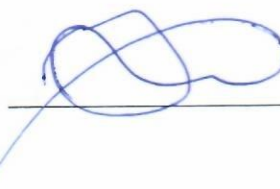
Дополнения и изменения
к программе преддипломной практики
для обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология (набор 2018г.)
на 2020-2021 учебный год

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 2020 № 5

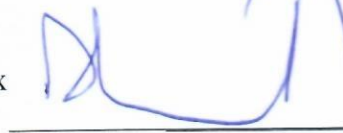
Заведующий выпускающей кафедрой
«Переработки нефти и газа»



А.Г. Мозырев

СОГЛАСОВАНО:

Директор института промышленных
технологий и инжиниринга



А.Н. Халин