

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

В.Ш. Мухаметшин

(подпись)

27.06.2024

Программа учебной практики

Тип практики: **(35063) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Направление подготовки (специальность): **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность: **профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Октябрьский 2024

1. Цели практики

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, получен
- приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения общекультурных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки;
- собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы;
- изучение характера деятельности и структуры предприятия нефтегазовой отрасли;
- углубление и закрепление теоретических знаний в области устройства, работы, эксплуатации, ремонта, монтажа и наладки машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов;
- подготовка студентов к производственной деятельности по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.

2. Задачи практики

- приобретение навыков по применению законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин в профессиональной деятельности;
- приобретение навыков по разработке принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки и чертежа технического устройства блока (узла) технологической установки с применением средств автоматизированного проектирования;
- развитие навыков по выполнению необходимых мероприятий в области производственной безопасности, техники безопасности и экологически безопасных условий при работе;
- приобретение навыков по контролю качества элементов и деталей технологического оборудования;
- формирование навыков по определению мер для обеспечения надежности технологического оборудования в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации согласно требованиям действующей нормативно-технической документации;
- получение навыков по проведению прочностного расчета элементов и узлов технологического оборудования;
- получение навыков по программированию для решения задач в области профессиональной деятельности;
- получение навыков по применению программных комплексов для решения соответствующих профессиональных задач;
- приобретение навыков по работе с эксплуатационно-технической и нормативно-технической документацией для решения профессиональных задач;
- приобретение навыков по выбору и использованию методов рационального использования требуемых ресурсов для соответствующего производства;
- получение навыков по определению необходимых затрат для выполнения требуемых работ;
- использование программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования, а также его элементов, узлов и деталей;
- приобретение навыков по использованию экономических знаний для решения необходимых задач в профессиональной деятельности;
- участие в выполнении профессиональных задач в составе рабочей группы;
- получение навыков по саморазвитию, планированию и эффективному управлению личным временем и ресурсами, эффективному выбору и получению соответствующих необходимых знаний и умений для развития в профессиональной сфере;
- получение навыков по поддержке оптимального физического состояния и стимуляции работоспособности в процессе работы;
- сбор возможных необходимых материалов и исходных данных для курсового и дипломного проектирования;
- комплексное формирование общепрофессиональных и универсальных компетенций.

3. Структура практики

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Вид учебной работы	Всего и по се- местрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	205				205								
лекции (всего)	0												
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
Практическая подготовка	202				202								
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	1				1								
иная контактная работа (сдача зачета, экзаме- на, консультации)	2				2								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), все- го в том числе: (указать конкретный вид СРО)	11				11								
выполнение и подготовка к защите курсового про- екта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитиче- ских исследований и т.п	0												
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	0												
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	0												
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7				7								
иные виды работ обучающегося (при наличии)	4				4								
освоение on-line курса	0												
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0												
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216				216								

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Всего и по се- местрам, часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Контактная работа, всего в том числе:	205						205						
лекции (всего)	0												
-в т.ч. лекции on-line курс	0												
Практическая подготовка	202						202						
-в т.ч. практические занятия on-line курс	0												
лабораторные работы (ЛР)	0												
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	1						1						
иная контактная работа (сдача зачета, экзаме- на, консультации)	2						2						
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), все- го в том числе: (указать конкретный вид СРО)	11						11						

выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0													
выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п	0													
изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку	0													
подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям	0													
подготовка к сдаче зачета, экзамена	7						7							
иные виды работ обучающегося (при наличии)	4						4							
освоение on-line курса	0													
самостоятельная проектная деятельность (СПД)	0													
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ	216						216							

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, предшествующие прохождению практики (исходя из формирования этапов по компетенциям): Инженерная компьютерная графика; Информационные технологии; Математика; Системы искусственного интеллекта; Технологии делового взаимодействия и управление карьерой; Физика; Физическая культура и спорт; Химия; Электротехника и электроника

Дисциплины и практики, для которых прохождение практики необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям): Безопасность жизнедеятельности; Компьютерное моделирование технологических процессов в машиностроении; Конструкции и прочность машинного оборудования; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Модуль по физической культуре и спорту (индивидуальные виды спорта); Модуль по физической культуре и спорту (командные виды спорта); Модуль по физической культуре и спорту (оздоровительная гимнастика); Основы военной подготовки; Основы конструирования и расчета нефтегазового оборудования; Основы проектирования; Основы сварки; Основы термодинамики и теплопередачи; Основы экономики и управления производством; Прикладная экология; Теория механизмов и машин; Технологическое оборудование; Технология машиностроения; Физические основы разрушения конструкционных материалов

Блок: Блок 2. Практики;

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений: Обязательная часть;

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость практики				Вид промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
4	6	216	205	11	диф.зачет;
ИТОГО:	6	216	205	11	

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоемкость практики	Вид
---------	-----------------------	-----

	Зачетные единицы	Часы			промежуточной аттестации
		Общая	В том числе		
			контактная	СРО	
6	6	216	205	11	диф.зачет;
ИТОГО:	6	216	205	11	

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

№ пп.	Формируемые компетенции	Шифр/индекс компетенции
1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-3
2	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10-1
3	Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11-1
4	Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ОПК-12-1
5	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13-1
6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14-3
7	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2-3
8	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3-2
9	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5-1
10	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7-1
11	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	ОПК-8-1
12	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9-3
13	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10-1
14	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-2
15	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6-2
16	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7-2

17	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8-1
----	--	--------

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	1.1 Использует основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, правила построения технических схем и чертежей в профессиональной деятельности	У(ОПК-1)	Уметь: определять взаимосвязь основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин с видами профессиональной деятельности, а также использовать установленные правила оформления принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки и правила разработки и оформления чертежей на технологическое оборудование, его элементы и узлы
		В(ОПК-1)	Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин применительно к профессиональной деятельности, а также навыками грамотного построения принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки, а также чертежей технологического оборудования с применением специализированных программных комплексов
ОПК-2	2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использо-	У(ОПК-2)	Уметь: использовать индиви-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	ванием современных программных комплексов		дуальные особенности компьютерных программных комплексов для решения соответствующих профессиональных задач
		В(ОПК-2)	Владеть: навыками применения персонального компьютера и специализированных программных комплексов для выполнения профессиональных задач и разработки отчетности
ОПК-3	3.1 Определяет экологически безопасные условия для персонала и жизнедеятельности людей	У(ОПК-3)	Уметь: определять необходимые экологические безопасные условия с учетом требований инструкций, регламентов и других документов
		В(ОПК-3)	Владеть: навыками определения экологически безопасных условий для персонала и окружающих в зависимости от вида технологического процесса
ОПК-5	5.1 Применяет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, для решения поставленных задач	У(ОПК-5)	Уметь: определять требуемую нормативно-техническую документацию, необходимую для решения поставленной задачи, с учетом вида технологического оборудования и его эксплуатационных особенностей
		В(ОПК-5)	Владеть: навыками работы с действующей нормативно-технической документацией в профессиональной сфере для получения необ-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			ходимой информации
ОПК-7	7.1 Применяет современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в профессиональной деятельности	У(ОПК-7)	Уметь: выбирать наиболее эффективные методы рационального использования энергетических и сырьевых ресурсов в зависимости от вида, типа, требуемого объема и условий использования
		В(ОПК-7)	Владеть: навыками использования ресурсосберегающих технологий
ОПК-8	8.1 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	У(ОПК-8)	Уметь: использовать существующие методологии и алгоритмы для определения требуемых затрат
		В(ОПК-8)	Владеть: навыками определения затрат, необходимых для реализации требуемых производственных задач
ОПК-9	9.1 Применяет современные программные комплексы для внедрения и освоения нового технологического оборудования	У(ОПК-9)	Уметь: использовать технические возможности специализированных программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования, его элементов и узлов
		В(ОПК-9)	Владеть: навыками использования специализированных программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования
ОПК-10	10.2 Обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах	У(ОПК-10)	Уметь: определять необходимые меры для обеспечения производственной безопасности со-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			гласно требований действующих инструкций, регламентов и других документов
		В(ОПК-10)	Владеть: навыками соблюдения и выполнения требуемых мер для обеспечения производственной безопасности
ОПК-11	11.1 Использует стандартные методы контроля качества технологических машин и оборудования	У(ОПК-11)	Уметь: определять перечень эффективных стандартных методов контроля качества элементов и деталей технологического оборудования в зависимости от их конструктивных особенностей и материального исполнения
		В(ОПК-11)	Владеть: навыками проведения контроля качества технологического оборудования с использованием подходящих стандартных методов
ОПК-12	12.1 Демонстрирует знания о повышении надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	У(ОПК-12)	Уметь: применять действующую нормативно-техническую документацию с целью определения необходимых и обязательных правил, условий и требований для обеспечения надежности технологического оборудования на всей стадии жизненного цикла
		В(ОПК-12)	Владеть: навыками определения требуемых мер для обеспечения надежности технологического оборудования на всей стадии его жизненного цикла в зависимости

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			от рабочих условий и конструктивных особенностей
ОПК-13	13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	У(ОПК-13)	Уметь: выбирать методологию прочностного расчета узлов и элементов технологического оборудования в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации и особенности конструкции в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
		В(ОПК-13)	Владеть: навыками проведения прочностного расчета узлов и элементов технологического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ОПК-14	14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач	У(ОПК-14)	Уметь: определять методологию разработки алгоритмов и компьютерных программ в зависимости от их назначения, а также выстраивать траекторию их эффективного проектирования
		В(ОПК-14)	Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения при решении профессиональных задач в области технологического оборудования
УК-3	3.1 Использует методы социальной коммуникации при работе в команде	У(УК-3)	Уметь: выстраивать межличностные отношения с

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			членами коллектива для успешной реализации совместных профессиональных задач на различных стадиях
		В(УК-3)	Владеть: навыками осуществления плодотворного и эффективного взаимодействия в составе коллектива при выполнении профессиональных задач
УК-6	6.1 Планирует траекторию личностного развития	У(УК-6)	Уметь: определять необходимые условия и требования для своего личностного и профессионального роста
		В(УК-6)	Владеть: навыками составления предполагаемого плана своего личностного и профессионального развития с учетом своих индивидуальных способностей и интересов
УК-7	7.1 Применяет средства и методики физической культуры для поддержания здорового образа жизни	У(УК-7)	Уметь: контролировать степень переутомления и перенапряжения в процессе профессиональной деятельности, а также применять способы эффективного устранения predisposing факторов
		В(УК-7)	Владеть: навыками эффективной борьбы с переутомлением и стрессами, а также методами повышения работоспособности путем внедрения микроперерывов, краткого активного отдыха, физ-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
			культпауз
УК-8	8.1 Соблюдает технику безопасности в профессиональной деятельности	У(УК-8)	Уметь: определить перечень требуемых профилактических мер для соблюдения техники безопасности в зависимости от вида выполняемых работ
		В(УК-8)	Владеть: навыками соблюдения требований и мер техники безопасности при выполнении работ
УК-10	10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	У(УК-10)	Уметь: выбирать необходимые параметры и расчеты для оценки экономического эффекта принятых решений
		В(УК-10)	Владеть: навыками расчета экономической эффективности принятых решений

5. Типы, способы и формы проведения практики

Тип: (35063)Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы: стационарная; выездная.

Формы: дискретно по видам практик;

6. Место проведения практики

Предприятия ТЭК: ОАО "НК "Роснефть", «АНК «Башнефть» (нефтегазодобывающие управления «Туймазанефть», «Ишимбайнефть», «Арланнефть» ООО «Башнефть-Добыча»; ООО Башнефть-Бурение»; ООО «Уфимское управление подземного и капитального ремонта скважин»); ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина (нефтегазодобывающие управление «Бавлынефть», «Азнакаевскнефть»); ОАО «Томскнефть» ВНК; ООО «МУН-Технология»; ООО «Ойл-Сервис».

Кафедра УГНТУ: кафедра "Нефтепромысловые машины и оборудование". Кабинет нефтепромыслового оборудования. Кабинет бурового оборудования. Читальный зал.

7. Объём и содержание практики

7.1. Этапы практики

Номер этапа	Название этапа	Семестр			часы			Шифр результата обучения
		очная	очно-заочная	заочная	очная	очно-заочная	заочная	
1	Проектно-технологический	4;		6;	0	0	0	

Номер этапа	Название этапа	Семестр			часы			Шифр результата обучения
		очная	очно-заочная	заочная	очная	очно-заочная	заочная	
2	Подготовка к сдаче дифзачета	4;		6;	11	0	11	
	ИТОГО:				11	0	11	

7.2 Содержание этапов

Проектно-технологический

1 Вводный

Виды работ: 1. Получение индивидуального задания на практику и знакомство с базой практики и ее материально-техническим оснащением.

Характеристика работ: Студенту выдается индивидуальное задание на практику. Разъясняются цели и задачи практики, порядок прохождения практики, содержание практики, сроки практики. Проводится детальное изучение задания с целью ознакомления со структурой задания, видами необходимых работ, сбора необходимой информации для составления отчета. Разъясняется порядок оформления и представления отчетности. Формируется график выполнения работ, алгоритм проведения работ и проводится детализация работ. Студент знакомится с базой практики, материально-техническим оснащением базы практики и т.д.

Проектно-технологический

2 Технологический

- Виды работ:
1. Техника безопасности и охрана труда при работе.
 2. Анализ и освоение технологического процесса и оборудования.
 3. Разработка принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки.
 4. Применение методов контроля качества элементов и деталей технологического оборудования.
 5. Определение необходимых экологически безопасных условий при эксплуатации блока (узла) технологической установки.
 6. Определение необходимых мер по соблюдению производственной безопасности при эксплуатации блока (узла) технологической установки и выполнению работ по контролю качества технологического оборудования.
 7. Определение перечня возможных ресурсосберегающих технологий для внедрения.

Характеристика работ: Студент проходит инструктаж по технике безопасности и охране труда перед выполнением работ данного раздела. Студент осваивает и анализирует основы и особенности технологического процесса с использованием эксплуатационно-технической документации, устанавливает особенности процесса и характерное для процесса технологическое оборудование. Студент осуществляет взаимосвязь основных законов пройденных естественнонаучных и общенаучных дисциплин с особенностями и закономерностями протекания технологического процесса у основного технологического оборудования блока (узла) технологической установки и принципом работы основного технологического оборудования. Студент в соответствии с действующими нормами и правилами разрабатывает принципиальную технологическую схему блока (узла) технологической установки с использованием специализированных программных комплексов, например таких, как : КОМПАС 3D, Autocad и т.д. Студент в составе группы в зависимости от подразделения базы практики, места контроля и этапа жизненного цикла технологического оборудования проводит контроль качества (например: входной контроль качества материала и комплектующих конструктивных узлов и элементов технологического оборудования, приемочный контроль готовой продукции, операционный контроль при изготовлении и т.д.) с использованием различных существующих методов, таких как, например: визуальный контроль, измерительный контроль, контроль химического состава, определение твердости металла, механические испытания

ния и т.д. Студент осуществляет взаимосвязь основных законов пройденных естественнонаучных и общенаучных дисциплин с их применением в работах по контролю качества. Студент определяет необходимые меры по соблюдению производственной безопасности при выполнении работ по контролю качества. С Студент определяет вредные факторы и необходимые экологически безопасные условия для персонала и окружающей среды при эксплуатации блока (узла) технологической установки. Студент определяет необходимые меры по соблюдению производственной безопасности при эксплуатации блока (узла) технологической установки, а также при выполнении работ по контролю качества элементов и деталей технологического оборудования. Студент определяет перечень возможных ресурсосберегающих технологий для рационального использования сырья и других ресурсов. Студент в процессе работы регулярно выполняет мероприятия по восстановлению и стимуляции работоспособности. Студент оформляет информацию о выполненных работах и полученных результатах. Для студентов проводятся выездные ознакомительные занятия на профильные предприятия, такие как, например: ПАО "АНК Башнефть", ООО "Газпром трансгаз Уфа", ПАО «ОДК-УМПО», АО "БАЗ" и др. для изучения и освоения технологических и производственных процессов, оборудования и т.д.

Проектно-технологический

3 Проектный

- Виды работ:
1. Техника безопасности и охрана труда при работе.
 2. Подбор технологического оборудования и проведение прочностного расчета.
 3. Разработка чертежа технического устройства.
 4. Определение необходимых мер для повышения надежности технологического оборудования.
 5. Разработка алгоритма и программы для решения профессиональных задач.
 6. Определение необходимых мер по соблюдению производственной безопасности.
 7. Определение затрат и расчет экономического эффекта.

Характеристика работ: Студенты проходят инструктаж по технике безопасности и охраны труда перед выполнением работ данного раздела. Студент осуществляет подбор и прочностной расчет оборудования под не-обходимые эксплуатационные параметры в соответствии с требованиями технологического процесса используя нормативно-техническую документацию, каталоги и т.д. Студент в соответствии с действующими нормами и правилами разрабатывает и оформляет чертеж технического устройства с использованием специализированных программных комплексов, например таких. как : КОМПАС 3D, Autocad и т.д. Студент в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации определяет необходимые меры для повышения надежности техно-логического оборудования при проектировании, изготовлении и дальнейшей эксплуатации. Студент разрабатывает алгоритм и программу для решения профессиональных задач применительно к технологическому оборудованию. Студент определяет необходимые меры по соблюдению производственной безопасности при проектировании. Студент проводит определение требуемых за-трат и расчет экономического эффекта. Студент в процессе работы регулярно выполняет мероприятия по восстановлению и стимуляции работоспособности. Студент оформляет информацию о выполненных работах и полученных результатах.

Проектно-технологический

4 Моделирование технологического оборудования с применением программных комплексов

Виды работ: 1. Трехмерное твердотельное моделирование технологического оборудования

Характеристика работ: Студент проводит трехмерное твердотельное моделирование оборудования, его элементов, деталей и узлов с использованием специализированных программных комплексов для внедрения и освоения, а также проводит описание конструкции, назначения и принципа работы оборудования.

Подготовка к сдаче дифзачета

1 Компонировка отчета о практике

Виды работ: 1. Обработка и систематизация фактического материала, собранного и разработанного в процессе практики.
2. Консультации с руководителем практики по разработке и формированию отчетности.

Характеристика работ: В процессе прохождения практики студент должен вести записи в дневнике практики обо всех выполняемых работах. Содержание отчета должно включать систематизированный материал, полученный и собранный студентом в период прохождения практики. Отчёт по практике должен включать (в указанной ниже последовательности):

- титульный лист;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с отзывом руководителя практики;
- содержание;
- основную часть;
- заключение;
- приложения (необходимые рабочие чертежи и спецификации на технологическое оборудование, его элементы, и т.д.).

Отчёт должен состоять примерно из следующих вопросов:

- характеристика базы практики, места прохождения практики;
- краткая история и структура базы практики;
- организационная структура подразделения прохождения практики и виды работ, выполняемые подразделением;
- описание технологического процесса блока (узла) технологической установки, его характерных особенностей, сырья, продукции, технологического оборудования;
- разработка принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки;
- подбор технологического оборудования и проведение прочностного расчета;
- разработка чертежа технического устройства;
- разработка трехмерной твердотельной модели технологического оборудования;
- определение необходимых мер для повышения надежности технологического оборудования;
- разработка алгоритма и программы для автоматизированного анализа данных и расчета;
- определение перечня возможных ресурсосберегающих технологий;
- определение необходимых условий по экологически безопасным условиям при эксплуатации блока (узла) технологической установки;
- определение необходимых условий по соблюдению производственной безопасности при проектировании, а также эксплуатации блока (узла) технологической установки;
- определение затрат и расчет экономического эффекта;
- мероприятия по восстановлению и стимуляции работоспособности при работе;
- техника безопасности и охрана труда при выполнении работ.
- общие выводы о практике, выводы и предложения по совершенствованию производства и критическим замечаниям по организации производства.

Примерный объём текстового материала отчёта 30-50 страниц. По каждому разделу отчёта должны быть представлены необходимые графические материалы, иллюстрации, описания и т.д. Отчёт должен отражать умение студента выполнять работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием, делать соответствующие выводы и соответствующим образом оформлять их. Отчет о практике с направлением на практику, в котором имеются отметки о прибытии и убытии с базы практики (заверенных печатью, в случае прохождения практики студентом в профильных организациях) и отзывом руководителя практики от профильной организации и- или кафедры, должен быть защищен студентом не позднее последнего рабочего дня практики. Также руководитель практики от профильной организации проставляет на титульном листе отчета о практике студента оценку, характеризующую профессиональные навыки и успеваемость студента, по пятибалльной шкале не позднее дня, предшествующего дню защиты отчета о практике

на выпускающей кафедре "Технологические машины и оборудование". Требования к оформлению отчета о практике определяются соответствующим учебно-методическим пособием, приведенным в приложении УЛ-3.

Подготовка к сдаче дифзачета

2 Подготовка к защите отчета

Виды работ: 1. Подготовка к защите отчета по практике (сдаче дифференцированного зачета)

Характеристика работ: Студент закрепляет информацию и результаты, полученные в ходе практики и приведенные в отчете о практике с целью сдачи дифференцированного зачета. Отчет должен быть защищен студентом не позднее последнего рабочего дня практики. По итогам защиты отчета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При неудовлетворительной защите отчета он возвращается студенту для переработки и повторной защиты.

8. Оценочные средства по промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по практике приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности практики учебно-методическими изданиями приведены в формах № УЛ-3 (приложение А).

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для прохождения практики

Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения практики	Ссылки на официальные сайты
eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/
Журнал "Rogtec - Российские нефтегазовые технологии"	http://www.rogtectmagazine.com
Журнал "Бурение и нефть".	http://www.burneft.ru
Журнал "Нефтегазовое дело"	http://www.ogbus.ru
Сайт АО "Аскон" в Интернете (компас 3D)	http://edu.ascon.ru/
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net
Электронно-библиотечная система "Инфра-М"	http://znanium.com/

10. Материально-техническое обеспечение практики

10.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при прохождении практики с перечнем основного оборудования

№ пп .	Номер помеще- ния	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
--------------	-------------------------	---	---------------------------

1	1-102	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(4);Компьютер в сборе(жест.диск3,5,мат.плата,мониторACER,опер.память,проц.клав.мышь)(1);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;	Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.
2	1-321	IP-камера KCM-3911(6);Лампа с оригинальным модулем для проектора EPSON EB-X12(1);Монитор ЖК Acer V22 3HQBB(1);Ноутбук Sony Vaio Sve 1713E1R/B(1);Сервер INTEL(1);Сервер Intel(1);Сервер Класмас(1);Сервер в сборе INTEL SR2612URR(1);Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный (600*1000*2055)(1);Шкаф(ы) для хранения	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
3	1-404	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(1);Копир Canon FS-128**(1);Лазерный принтер Kyocera FS-1320D(1);Макет-Технология диагностики и ремонта трубопроводов(действующий)(1);Макет-схема установки сепарации нефти для очистки от газа и воды(1);Многофункциональное устройство (МФУ)(1);Монитор PHILIPS 196V3LSB5/00(01)(2);Принтер HP LJ 1020(Q5911A) A4 лазерный**(1);Принтер HP LJ 1022N(Q5913A) A4 лазерный(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Химические реагенты;набор химических реактивов;образцы листовой стали марки Ст.3, 40Х 09Г2С, 12Х10Т (по 0,3 т);образцы металлов;экран подвесной;Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
4	1-407	2-х полосный настенный громкоговоритель Apart Mask4T-W(4);Вокальная радиосистема с ручным передатчиком и капсулем AKG WMS40 Mini Vocal Set(1);Коммутатор D-Link(1);Компьютер в комплекте (системный блок Crone,монитор Samsung, мышь,клавиатура Log(14);Мобильная стойка для телевизора Onkron TS2080(1);Монитор Acer V173Dbm "Black" 17"(14);Ноутбук ASUS Vivo Book S400CA-CA025(1);Системный блок Intel Core 2 Duo (+ж.д.+блок пит.+привод+клавиатура,мышь)(14);Телевизор Samsung UE85DU7100UXRU(1);Экран настенный рулонный 200*200см(1);Экран подвесной;ноутбук;проектор;Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий групповых и индивидуальных консультаций
5	1-410	Компьютер в комплекте Intel (монитор LG,клава Genius.мышьGenius,сетев.разветв Bu(7);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.

10.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого в учебном процессе при прохождении практики

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии,свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	AutoCad	Дата выдачи лицензии 01.01.2017, Поставщик: академическая подписка

№ пп.	Наименование ПО	Лицензионная чистота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
		Autodesk
2	AVP Kaspersky Lab	Дата выдачи лицензии 18.01.2013
3	eLIBRARY.RU	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
4	MATLAB	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
5	Office Professional Plus 2010 MICROSOFT	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
6	Python	Дата выдачи лицензии 01.01.1991, Поставщик: Свободное программное обеспечение
7	Python v 3.7.1	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: Свободное программное обеспечение
8	Windows Professional 7 Russian	Дата выдачи лицензии 07.03.2012
9	КОМПАС 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Аскон-Уфа"
10	Компас 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Аскон-Уфа"
11	Компас 3D «Аскон»	Дата выдачи лицензии 23.10.2009

11. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Приложение А

Форма № УЛ-3

СВЕДЕНИЯ

об обеспеченности практики учебно-методическими изданиями

Тип практики: (35063) Технологическая (проектно-технологическая) практикаНаправление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудованиеНаправленность профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»Форма обучения очная; заочная;Выпускающая кафедра: Нефтепромысловые машины и оборудование (НПМО);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного учебного издания	Коэффициент обеспеченности
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе на кафедре		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	4		6	Программа практик для бакалавров очной и заочной форм обучения профилей БМЗ, БММ, БМР, БСН на кафедре "Технологические машины и оборудование" : учебно-методическое пособие / сост. А. В. Рубцов. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,60 Мб.	1	0	http://bibl.rusoil.net	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОКТФЛ

_____ В.Ш. Мухаметшин

27.06.2024

**Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации по практике
(35063) Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Направление подготовки (специальность): 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность: профиль «Цифровые и сервисные технологии при эксплуатации нефтегазового оборудования»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная; заочная;

Трудоемкость практики: 6 з.е. (216час)

Октябрьский 2024

1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Шифр результата обучения	Результат обучения	Индикатор достижения компетенций	Показатели достижения результатов освоения компетенций	Вид оценочного средства
1	Проектно-технологический	В(ОПК-1)	навыками использования основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин применительно к профессиональной деятельности, а также навыками грамотного построения принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки, а также чертежей технологического оборудования с применением специализированных программных комплексов	1.1 Использует основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, правила построения технических схем и чертежей в профессиональной деятельности	использует законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин при описании технологического процесса, работы технологического оборудования и физических основ контроля качества элементов, узлов и деталей технологического оборудования. Разрабатывает чертеж технологического оборудования и принципиальную технологическую схему блока (узла) технологической установки.	Отчет о практике
		В(ОПК-10)	навыками соблюдения и выполнения требуемых мер для обеспечения производственной безопасности	10.2 Обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах	выполняет необходимые меры для обеспечения производственной безопасности при эксплуатации технологического оборудования и выполнении работ	Отчет о практике
		В(ОПК-11)	навыками проведения контроля качества технологического оборудо-	11.1 Использует стандартные методы контроля качества техноло-	проводит контроль качества элементов и деталей технологическо-	Отчет о практике

			вания с использованием подходящих стандартных методов	гических машин и оборудования	го оборудования с использованием соответствующих методов	
		В(ОПК-12)	навыками определения требуемых мер для обеспечения надежности технологического оборудования на всей стадии его жизненного цикла в зависимости от рабочих условий и конструктивных особенностей	12.1 Демонстрирует знания о повышении надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	определяет эффективные меры для обеспечения надежности технологического оборудования в течение жизненного цикла с учетом индивидуальных материальных, конструктивных и эксплуатационных характеристик	Отчет о практике
		В(ОПК-13)	навыками проведения прочностного расчета узлов и элементов технологического оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	проводит расчет на прочность узлов и элементов технологического оборудования с учетом требований нормативных и технических документов	Отчет о практике
		В(ОПК-14)	навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения при решении профессиональных задач в области технологического оборудования	14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач	разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для анализа данных и автоматизации расчетов	Отчет о практике
		В(ОПК-2)	навыками применения персонального компьютера и специализированных программных комплексов для выполнения	2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных программных комплексов	эффективно применяет возможности компьютера и специализированных компьютерных программ для разра-	Отчет о практике

			профессиональных задач и разработки отчетности		ботки документации и выполнения профессиональных задач	
		В(ОПК-3)	навыками определения экологически безопасных условий для персонала и окружающих в зависимости от вида технологического процесса	3.1 Определяет экологически безопасные условия для персонала и жизнедеятельности людей	определяет экологически безопасные условия для соответствующего технологического процесса	Отчет о практике
		В(ОПК-5)	навыками работы с действующей нормативно-технической документацией в профессиональной сфере для получения необходимой информации	5.1 Применяет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, для решения поставленных задач	осуществляет работу с нормативными и техническими документами для решения профессиональных задач	Отчет о практике
		В(ОПК-7)	навыками использования ресурсосберегающих технологий	7.1 Применяет современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в профессиональной деятельности	эффективно применяет ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности	Отчет о практике
		В(ОПК-8)	навыками определения затрат, необходимых для реализации требуемых производственных задач	8.1 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	определяет требуемые производственные затраты	Отчет о практике
		В(ОПК-9)	навыками использования специализированных программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования	9.1 Применяет современные программные комплексы для внедрения и освоения нового технологического оборудования	применяет специализированные компьютерные программы для внедрения и освоения технологического оборудования	Отчет о практике

		В(УК-10)	навыками расчета экономической эффективности принятых решений	10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	производит расчет экономического эффекта принятых решений	Отчет о практике
		В(УК-3)	навыками осуществления плодотворного и эффективного взаимодействия в составе коллектива при выполнении профессиональных задач	3.1 Использует методы социальной коммуникации при работе в команде	реализует продуктивное взаимодействие с членами рабочей группы для продуктивной реализации поставленных задач	Отчет о практике
		В(УК-6)	навыками составления предполагаемого плана своего личностного и профессионального развития с учетом своих индивидуальных способностей и интересов	6.1 Планирует траекторию личностного развития	разрабатывает план личностного и профессионального развития	Отчет о практике
		В(УК-7)	навыками эффективной борьбы с переутомлением и стрессами, а также методами повышения работоспособности путем внедрения микроперерывов, краткого активного отдыха, физкультурпауз	7.1 Применяет средства и методики физической культуры для поддержания здорового образа жизни	соблюдает режим труда и отдыха в процессе работы для повышения работоспособности	Отчет о практике
		В(УК-8)	навыками соблюдения требований и мер техники безопасности при выполнении работ	8.1 Соблюдает технику безопасности в профессиональной деятельности	соблюдает технику безопасности при работе	Отчет о практике

		У(ОПК-1)	определять взаимосвязь основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин с видами профессиональной деятельности, а также использовать установленные правила оформления принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки и правила разработки и оформления чертежей на технологическое оборудование, его элементы и узлы	1.1 Использует основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, правила построения технических схем и чертежей в профессиональной деятельности	устанавливает взаимосвязь между основными законами естественнонаучных и общетехнических дисциплин и технологическими процессами, принципами работы технологического оборудования, методами контроля качества элементов и деталей оборудования. Применяет правила оформления чертежей на технологическое оборудование, а также принципиальной технологической схемы блок (узла) технологической установки.	Отчет о практике
		У(ОПК-10)	определять необходимые меры для обеспечения производственной безопасности согласно требований действующих инструкций, регламентов и других документов	10.2 Обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах	определяет условия, меры и требования для соблюдения производственной безопасности при эксплуатации технологического оборудования и выполнения работ	Отчет о практике
		У(ОПК-11)	определять перечень эффективных стандартных методов контроля качества элементов и деталей технологического оборудования в зависимости	11.1 Использует стандартные методы контроля качества технологических машин и оборудования	осуществляет выбор эффективных методов контроля качества элементов и деталей технологического оборудования в зависимости	Отчет о практике

			от их конструктивных особенностей и материального исполнения		от индивидуальных особенностей элемента, узла, детали	
		У(ОПК-12)	применять действующую нормативно-техническую документацию с целью определения необходимых и обязательных правил, условий и требований для обеспечения надежности технологического оборудования на всей стадии жизненного цикла	12.1 Демонстрирует знания о повышении надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	использует нормативные и технические документы для определения необходимых мер с целью обеспечения надежности технологического оборудования в процессе жизненного цикла	Отчет о практике
		У(ОПК-13)	выбирать методологию прочностного расчета узлов и элементов технологического оборудования в зависимости от предполагаемых условий эксплуатации и особенности конструкции в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	определяет методологию механического расчета узлов и элементов технологического оборудования в зависимости от типа и вида элемента (узла), а также эксплуатационных характеристик	Отчет о практике
		У(ОПК-14)	определять методологию разработки алгоритмов и компьютерных программ в зависимости от их назначения, а также выстраивать траекторию их эффективного проектирования	14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач	определяет эффективную методологию разработки компьютерных программ применительно к анализу данных и расчетам, связанным с технологическим оборудованием	Отчет о практике

	У(ОПК-2)	использовать индивидуальные особенности компьютерных программных комплексов для решения соответствующих профессиональных задач	2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных программных комплексов	использовать возможности компьютерных программных комплексов для эффективного выполнения поставленных задач	Отчет о практике
	У(ОПК-3)	определять необходимые экологические безопасные условия с учетом требований инструкций, регламентов и других документов	3.1 Определяет экологически безопасные условия для персонала и жизнедеятельности людей	определяет условия, меры и требования для соблюдения экологически безопасных условий при эксплуатации технологического оборудования и выполнения работ	Отчет о практике
	У(ОПК-5)	определять требуемую нормативно-техническую документацию, необходимую для решения поставленной задачи, с учетом вида технологического оборудования и его эксплуатационных особенностей	5.1 Применяет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, для решения поставленных задач	выбирает нормативные и технические документы для решения профессиональных задач, связанных с технологическим оборудованием, в зависимости от требуемой цели	Отчет о практике
	У(ОПК-7)	выбирать наиболее эффективные методы рационального использования энергетических и сырьевых ресурсов в зависимости от вида, типа, требуемого объема и условий использования	7.1 Применяет современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в профессиональной деятельности	определяет подходящие и эффективные меры ресурсосбережения	Отчет о практике
	У(ОПК-8)	использовать существующие методологии и алгоритмы для определе-	8.1 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производ-	определяет и эффективно применяет методику определения не-	Отчет о практике

			ния требуемых затрат	ственных подразделений	обходимых затрат	
		У(ОПК-9)	использовать технические возможности специализированных программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования, его элементов и узлов	9.1 Применяет современные программные комплексы для внедрения и освоения нового технологического оборудования	эффективно использует технические возможности специализированных программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования	Отчет о практике
		У(УК-10)	выбирать необходимые параметры и расчеты для оценки экономического эффекта принятых решений	10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач и принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	определяет методологию оценки экономического эффекта	Отчет о практике
		У(УК-3)	выстраивать межличностные отношения с членами коллектива для успешной реализации совместных профессиональных задач на различных стадиях	3.1 Использует методы социальной коммуникации при работе в команде	определяет специфику построения профессиональных отношений с членами коллектива с учетом индивидуальности личности для успешной реализации групповых задач	Отчет о практике
		У(УК-6)	определять необходимые условия и требования для своего личностного и профессионального роста	6.1 Планирует траекторию личностного развития	определяет эффективные меры для прогрессирующего развития в профессиональной сфере с учетом профессиональных интересов, а также эффективные меры для личностного развития	Отчет о практике

		У(УК-7)	контролировать степень переутомления и перенапряжения в процессе профессиональной деятельности, а также применять способы эффективного устранения предрасполагающих факторов	7.1 Применяет средства и методики физической культуры для поддержания здорового образа жизни	определяет степень усталости в процессе работы и характеризует методы, способствующие предотвращению снижения работоспособности от переутомления и перенапряжения	Отчет о практике
		У(УК-8)	определить перечень требуемых профилактических мер для соблюдения техники безопасности в зависимости от вида выполняемых работ	8.1 Соблюдает технику безопасности в профессиональной деятельности	определяет профилактические меры для выполнения техники безопасности	Отчет о практике
2	Подготовка к сдаче дифзачета	В(ОПК-1)	навыками использования основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин применительно к профессиональной деятельности, а также навыками грамотного построения принципиальной технологической схемы блока (узла) технологической установки, а также чертежей технологического оборудования с применением специализированных программных комплексов	1.1 Использует основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин, правила построения технических схем и чертежей в профессиональной деятельности	объясняет нюансы и области применения законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин в технологических процессах, принципе работы технологического оборудования, методов контроля качества, а также устанавливает их характерную взаимосвязь. Характеризует правила разработки и оформления чертежа технологического оборудования, также принципиальной технологической схемы блока (узла) техноло-	Отчет о практике

					гической установки	
		В(ОПК-10)	навыками соблюдения и выполнения требуемых мер для обеспечения производственной безопасности	10.2 Обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах	характеризует меры для соблюдения производственной безопасности	Отчет о практике
		В(ОПК-11)	навыками проведения контроля качества технологического оборудования с использованием подходящих стандартных методов	11.1 Использует стандартные методы контроля качества технологических машин и оборудования	характеризует и объясняет стандартные методы для контроля качества элементов, узлов и деталей технологического оборудования. Характеризует назначение, особенности и методологию метода. Характеризует используемое оборудование для контроля.	Отчет о практике
		В(ОПК-12)	навыками определения требуемых мер для обеспечения надежности технологического оборудования на всей стадии его жизненного цикла в зависимости от рабочих условий и конструктивных особенностей	12.1 Демонстрирует знания о повышении надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	характеризует меры, которые необходимо выполнять для обеспечения надежности в процессе жизненного цикла оборудования. Называет нормативные и технические документы, регламентирующие требуемые меры по обеспечению надежности.	Отчет о практике
		В(ОПК-13)	навыками проведения прочностного расчета узлов и элементов технологического оборудо-	13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологи-	называет нормативные и технические документы, используемые в прочностных расчетах	Отчет о практике

			вания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	ческих машин и оборудования	элементов и узлов технологического оборудования. Характеризует методологию и порядок прочностного расчета в зависимости от типа рассчитываемого элемента или узла, а также эксплуатационных параметров оборудования.	
		В(ОПК-14)	навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения при решении профессиональных задач в области технологического оборудования	14.1 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения профессиональных задач	характеризует методологию разработки алгоритмов и компьютерных программ для анализа данных и автоматизации расчетов применительно к технологическому оборудованию	Отчет о практике
		В(ОПК-2)	навыками применения персонального компьютера и специализированных программных комплексов для выполнения профессиональных задач и разработки отчетности	2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных программных комплексов	характеризует возможные области применения персонального компьютера и специализированных компьютерных программ для разработки необходимой отчетности, документации и реализации профессиональных задач	Отчет о практике
		В(ОПК-3)	навыками определения экологически безопасных условий для персонала и окружающих в	3.1 Определяет экологически безопасные условия для персонала и жизнедеятельности лю-	характеризует требуемые меры для создания экологически безопасных условий при реа-	Отчет о практике

			зависимости от вида технологического процесса	дей	лизации технологического процесса	
		В(ОПК-5)	навыками работы с действующей нормативно-технической документацией в профессиональной сфере для получения необходимой информации	5.1 Применяет нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, для решения поставленных задач	характеризует необходимую нормативную и техническую документацию для реализации профессиональных задач и объясняет методику работы с ней	Отчет о практике
		В(ОПК-7)	навыками использования ресурсосберегающих технологий	7.1 Применяет современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в профессиональной деятельности	характеризует применяемые ресурсосберегающие технологии и объясняет их возможности в профессиональной деятельности	Отчет о практике
		В(ОПК-8)	навыками определения затрат, необходимых для реализации требуемых производственных задач	8.1 Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	характеризует и объясняет методологию определения требуемых производственных затрат	Отчет о практике
		В(ОПК-9)	навыками использования специализированных программных комплексов для внедрения и освоения технологического оборудования	9.1 Применяет современные программные комплексы для внедрения и освоения нового технологического оборудования	характеризует назначение, возможности специализированных компьютерных программ и принцип их использования для внедрения и освоения технологического оборудования	Отчет о практике
		В(УК-10)	навыками расчета экономической эффективности принятых решений	10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач и принимает обоснованные экономические	объясняет и характеризует порядок и методологию расчета экономического эффекта от принятых решений	Отчет о практике

				ческие решения в различных областях жизнедеятельности		
		В(УК-3)	навыками осуществления плодотворного и эффективного взаимосо-трудничества в составе коллектива при выполнении профессиональ-ных задач	3.1 Использует методы социальной коммуника-ции при работе в коман-де	акцентирует необхо-димые личностные ка-чества для выстраива-ния оптимальных тру-довых отношений внутри коллектива по оперативному и произ-водительному выпол-нению задач. Характе-ризует свои должност-ные обязанности и сте-пень их ответственности при реализации за-дач.	Отчет о практике
		В(УК-6)	навыками составления предполагаемого плана своего личностного и профессионального раз-вития с учетом своих индивидуальных спо-собностей и интересов	6.1 Планирует траекто-рию личностного разви-тия	характеризует общий план и отдельные эта-пы и способы личност-ного и профессиональ-ного индивидуального развития	Отчет о практике
		В(УК-7)	навыками эффективной борьбы с переутомлени-ем и стрессами, а также методами повышения работоспособности пу-тем внедрения микропе-рерывов, краткого ак-тивного отдыха, физ-культпауз	7.1 Применяет средства и методики физической культуры для поддержа-ния здорового образа жизни	характеризует способы снятия симптомов мо-рального и физическо-го переутомления, а также методы повыше-ния работоспособности	Отчет о практике
		В(УК-8)	навыками соблюдения требований и мер техни-	8.1 Соблюдает технику безопасности в профес-	характеризует требо-вания техники без-	Отчет о практике

			ки безопасности при выполнении работ	сиональной деятельности	опасности при выполнении работ	
--	--	--	--------------------------------------	-------------------------	--------------------------------	--

2. Перечень оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

2. Перечень оценочных средств для промежуточной аттестации по практике п/п	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценки
1	2	3	4	5
1	Отчет о практике	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение, анализ в письменном виде полученных результатов по прохождению практики. Отчет включает разработку предложений и рекомендаций по повышению эффективности работы организации.	Программа практики, методические материалы по практической подготовке	оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если - выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; - своевременно предоставил отчет о прохождении практики с положительным отзывом от руководителя практики и заполненным дневником, собранный в полном объеме и грамотно оформленный в соответствии с необходимыми требованиями; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - содержание разделов отчета о практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала; - демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой и индивидуальным заданием практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал; - дает исчерпывающие ответы на заданные вопросы; - графический материал выполнен на высоком техническом уровне. оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если - выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; - предоставил отчет о прохождении практики с положительным отзывом руководителя практики и заполненным дневником; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - содержание разделов отчета о практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов; - с небольшими и не принципиальными замечаниями демонстрирует знания и умения, предусмотренные программой и индивидуальным заданием практики; - при ответе на вопросы допускает

			незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; - графический материал выполнен с наличием единичных незначительных несоответствий и неточностей. оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если - выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; - предоставил отчет о прохождении практики с положительным отзывом руководителя практики и заполненным дневником, собранный в полном объеме, но оформленный со значительными отклонениями от необходимых требований; - индивидуальное задание раскрыто не полностью; - содержание разделов отчета о практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы не-корректны; - со значительными, но не грубыми и непринципиальными замечаниями демонстрирует знания и умения, предусмотренные программой и индивидуальным заданием практики; - формулирует ответы на поставленные вопросы только при наводящих вопросах преподавателя; - графический материал выполнен с наличием значительного количества непринципиальных несоответствий и неточностей. оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если - не выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием; - отчет собран не в полном объеме; - не предоставил отзыв руководителя практики, либо предоставил отрицательный отзыв; - дневник практики не представлен либо не заполнен; - индивидуальное задание не раскрыто; - содержание разделов отчета о практике не соответствует требуемой структуре отчета, нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы некорректны, отчет оформлен не в соответствии с установленными требованиями, наличием грубых и принципиальных нарушений и ошибок в оформлении; - не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой и индивидуальным заданием практики, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы и допускает грубые и принципиальные ошибки с учетом наводящих вопросов преподавателя; - графический материал выполнен технически неграмотно с наличием принципиальных ошибок.
--	--	--	---

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

Отчет о практике.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем):

1. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока стабилизации изомеризата установки изомеризации углеводородов.
2. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока предварительной гидроочистки гидрогенизата установки каталитического риформинга на платиновом катализаторе.
3. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока очистки газов установки висбрекинга гудронов.
4. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока стабилизации установки предварительной гидроочистки бензиновых фракций.
5. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока низкотемпературной абсорбции установки переработки нефтяных газов.
6. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока газофракционирования установки переработки нефтяных га-зов.
7. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации установки замедленного коксования тяжелых нефтяных остатков.
8. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации углеводородного конденсата производства альфаметилстирола.
9. Аппаратурное оформление и технологический процесс газофракционирующего блока установки каталитического крекинга вакуумного газойля.
10. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока разделения бутановой фракции газофракционирующей установки.
11. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока очистки растворителя от сероводорода установки деасфальтизации гудрона.
12. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока стабилизации установки гидроочистки дизельных топлив.
13. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации установки термического крекинга углеводородов.
14. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока вторичной перегонки прямогонного бензина установки установка вторичной перегонки прямогонных бензинов и бензина вторичных процессов.
15. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла для перегонки фенольной смолы производства фенола, ацетона и альфаметилстирола.
16. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла выделения добензольной фракции производства получения изопропилбензола.
17. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации абсорбционно-газофракционирующей установки.
18. Аппаратурное оформление узла и технологический процесс разделения пирогаза с выделением этилена производства пиролиза углеводородов нефти.
19. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока каталитического риформинга бензина комбинированной установки гидроочистки дизельных фракций и каталитического риформинга бензина.
20. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла перегонки углеводородного конденсата отделения получения альфаметилстирола производства фенола и ацетона.
21. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации установки гидрокрекинга вакуумного газойля.

22. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока очистки растворителя от сероводорода установки деасфальтизации гудрона.
23. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла получения товарного изопропилбензола отделения ректификации производства изопропилбензола.
24. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока очистки газов установки гидроочистки дизельных топлив.
25. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации фракции Н.К. 80 градусов абсорбционно-газофракционирующей установки.
26. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока стабилизации бензина установки замедленного коксования.
27. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока аминовой очистки установки гидрокрекинга вакуумного газойля.
28. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации установки сернокислотного алкилирования изобутана олефиновыми углеводородами.
29. Аппаратурное оформление и технологический процесс и технологический процесс блока рафината установки адсорбционного выделения параксилолов.
30. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока дебутанизации ШФЛУ газифракционирующей установки.
31. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока разделения бензина вторичных процессов установки вторичной перегонки прямогонных бензинов и бензина вторичных процессов.
32. Аппаратурное оформление и технологический процесс нагревательно-фракционирующего блока установки каталитического крекинга с пылевидным катализатором в «кипящем слое» катализатора.
33. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока деизогексанизации установки изомеризации углеводородов.
34. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока газифракционирования установки каталитического крекинга с пылевидным катализатором в «кипящем слое» катализатора.
35. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла получения товарного ацетона производства фенола, ацетона и альфаметилстирола.
36. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока деэтанализации газового конденсата установки переработки нефтяных газов.
37. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока очистки газов установки гидроочистки дизельных топлив.
38. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока экстракции установки деасфальтизации гудрона.
39. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока низкотемпературной конденсации установки переработки нефтяных газов.
40. Аппаратурное оформление и технологический процесс отделения компримирования пирогаза и разделения производства пиролиза углеводородов нефти.
41. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла выделения бутилен-бутадиеновой фракции и пропанпропиленовой фракции производства пиролиза углеводородов нефти.
42. Аппаратурное оформление и технологический процесс отделения получения альфаметилстирола производства фенола, ацетона и альфаметилстирола.
43. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла выделения возвратного бензола из реакционной массы алкилирования производства получения изопропилбензола.
44. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока депропанализации ШФЛУ газифракционирующей установки.
45. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока очистки газов аминами комбинированной установки гидроочистки дизельных фракций и каталитического риформинга бензина.
46. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока регенерации экстрактивного раствора и осушки растворителя установки селективной очистки масел.
47. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока ректификации рефлюксов, бен-

зинов, факельных конденсатов, конденсата прямогонного газа абсорбционно-газофракционирующей установки.

48. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла получения товарного фенола отделения получения товарного фенола и ацетона производства фенола и ацетона.

49. Аппаратурное оформление и технологический процесс и технологический процесс и технологический процесс блока переработки бензина каталитического риформинга установки вторичной перегонки прямогонных бензинов и бензина вторичных процессов.

50. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла выделения фракции моноалкилбензолов производства изопропилбензола.

51. Аппаратурное оформление и технологический процесс отделения экстракции узла обесфеноливания химически-загрязненных вод производства фенола и ацетона.

52. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока сбора и очистки отработанной воды установки гидрокрекинга нефтяных фракций.

53. Аппаратурное оформление и технологический процесс узла очистки бензола производства изопропилбензола.

54. Аппаратурное оформление и технологический процесс блока отпарки фенола из легкой фенольной смолы установки получения фенола, ацетона, альфаметилстирола.

Программа практик для бакалавров очной и заочной форм обучения профилей БМЗ, БММ, БМР, БСН на кафедре "Технологические машины и оборудование": учебно-методическое пособие / УГНТУ, каф. ТМО ; сост. А. В. Рубцов. - Уфа : УГНТУ, 2022. - 1,60 Мб. - URL: http://bibl.rusoil.net/base_docs/UGNTU/TMO/Rubtcov15873.pdf. - Текст : электронный.