

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНИЦТ

(подпись) Р.Р. Даминев

29.06.2023

Программа производственной практики

Тип практики: **(1084)Преддипломная практика**

Направление подготовки (специальность): **18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

Направленность: **магистерская программа «Проектирование систем защиты нефтегазовых объектов от коррозии»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная;**

Уфа 2023

Программу практики разработал(и):

_____ Тюсенков А.С., доцент, к.т.н.

Рецензент

_____ Латыпов О.Р., профессор, д.т.н.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Материаловедение и защита от коррозии (МЗК);
24.05.2023, протокол №10.

Заведующий кафедрой Материаловедение и защита от коррозии (МЗК); _____ О.Р. Латыпов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой МЗК _____ О.Р. Латыпов

Год приема 2023 г.

Программа практики зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесена в электронную базу данных

1. Цели практики

Цель преддипломной практики - систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний в области антикоррозионной защиты оборудования отрасли, углубленное изучение студентом технических вопросов, необходимых для самостоятельного решения инженерных задач, поставленных перед ним, выполнение исследовательской части дипломного проекта.

Преддипломная практика организуется в учебных и учебно-производственных мастерских, лабораториях кафедры «Материаловедение и защита от коррозии», на базовой кафедре ООО "НПВП "Электрохимзащита". Возможно проведение выездной практики в лабораториях и учебно-производственных мастерских других ВУЗов или предприятий, с которыми заключены договора о сотрудничестве. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

2. Задачи практики

Сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы. Совершенствование научно-исследовательской деятельности студентов.

3. Структура практики

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

Вид учебной работы	Всего и по семестрам, 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												
контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))	1				1								
-в т.ч. лабораторные работы on-line курс	0												
иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)	2				2								
проектная деятельность (ПД)	0												
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)	11				11								
выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы	0												
выполнение и подготовка	0												

к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п													
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): Защита от коррозии строительных конструкций на нефтегазовых предприятиях; Коррозионная стойкость неметаллических материалов; Теория химического сопротивления материалов

Дисциплины и практики, для которых прохождение практики необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Блок 2. Практики;

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

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость практики				Вид промежу- точной аттестации
	Зачет- ные едини- цы	Часы			
		Общая	В том числе		
			контакт- ная	СРО	
4	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 разрабатывать мероприятия по экономическому и техническому регулированию технологических процессов	ПК-2-ММК-23-2
2	Способен руководить проектно-изыскательскими, строительно-монтажными и пусконаладочными работами и эксплуатацией по системам защиты от коррозии линейных сооружений и объектов	ПК-3-ММК-23-3
3	Способен проводить экспертизу систем защиты от коррозии	ПК-4-ММК-23-3
4	Способен обеспечивать и анализировать состояние производства в области материаловедения и технологии материалов	ПК-5-ММК-23-2

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
ПК-2-ММК-23	ПК-2.1. Разрабатывает и обосновывает эффективность планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих модернизацию технологического процесса	У(ПК-2-ММК-23)	Уметь: осуществлять сбор данных, изучать, анализировать новые направления в разработке средств защиты от коррозии в научно-технической литературе, основываясь на опыте отечественных и зарубежных ученых
		В(ПК-2-ММК-23)	Владеть: навыками поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта в области коррозионных исследований
ПК-3-ММК-23	ПК-3.1. Производит руководство и контроль за работами на всех	У(ПК-3-ММК-23)	Уметь: пользоваться прибора-

Шифр компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Шифр результата обучения	Результат обучения
	этапах производства в системах электрохимической защиты ПК-3.2 Разрабатывает правила и техническую документацию при эксплуатации оборудования для проведения коррозионных и электрохимических исследований		ми для определения скорости коррозии сталей, удельного сопротивления грунта, переходного сопротивления изоляционных покрытий
		В(ПК-3-ММК-23)	Владеть: навыками работы на приборах для определения скорости коррозии сталей, удельного сопротивления грунта, переходного сопротивления изоляционных покрытий
ПК-4-ММК-23	ПК-4.1 Проводит оценку состояния систем защитных покрытий в течение срока их эксплуатации ПК-4.2 Применяет нормативно-технические документы в области защиты от коррозии	З(ПК-4-ММК-23)	Знать: принцип работы и назначение приборов для определения скорости коррозии сталей, удельного сопротивления грунта, переходного сопротивления изоляционных покрытий
		У(ПК-4-ММК-23)	Уметь: рассчитывать режимы работы и конструкцию систем электрохимической защиты
		В(ПК-4-ММК-23)	Владеть: навыками выбора конструкции и расчета режимов работы катодных станций, установок протекторной защиты, анодных заземлений
ПК-5-ММК-23	ПК-5.1 Применяет методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии производства в области материаловедения и технологии материалов в организации	У(ПК-5-ММК-23)	Уметь: назначать виды противокоррозионных испытаний
		В(ПК-5-ММК-23)	Владеть: методами выбора материалов и защиты от коррозии для решения конкретных задач в отрасли

5. Типы, способы и формы проведения практики

Тип: (1084)Преддипломная практика.

Способы: стационарная; выездная.

Формы: дискретно по видам практик;

6. Место проведения практики

Предприятия топливно-энергетического комплекса, лаборатории и компьютерный класс кафедры "Материаловедение и защита от коррозии" УГНТУ, базовая кафедра ООО НПВП "Электрохимзащита".

7. Объём и содержание практики

7.1. Этапы практики

Номер этапа	Название этапа	Семестр			часы			Шифр результата обучения
		очная	заочнаяочно	заочная	очная	очно-заочная	заочная	
1	Исследовательский	4;			0	0	0	
2	Подготовка к зачету	4;			11	0	0	
	ИТОГО:				11	0	0	

7.2 Содержание этапов

Исследовательский

1 Практическая часть

Виды работ: Знакомство с организацией труда и принципами управления производством. Знакомство с технологическим оборудованием предприятия. Составление карты коррозионных повреждений технологического оборудования. Изучение методов защиты технологического оборудования от коррозии. Расчет, определение параметров антикоррозионных мероприятий для защиты конкретного оборудования.

Характеристика работ: 1) изучить историю предприятия, перспективы развития; 2) изучить основные технико-экономические показатели работы предприятия; 3) изучить должностные инструкции; 4) пройти инструктаж о правилах техники безопасности при работе с оборудованием; 5) детально ознакомиться с технологическим оборудованием предприятия; 6) изучить материалы, из которых изготовлено оборудование; 7) изучить состав коррозионной среды; 8) выявить наиболее вероятные для развития коррозионных процессов участки технологического оборудования; 9) рассмотреть классификацию методов защиты от коррозии; 10) оценить, какие из существующих методов рационально использовать для защиты рассматриваемого оборудования; 11) оценить эффективность и возможный экономический эффект от реализации комплекса анти-

коррозионных мероприятий;
 12) провести лабораторные и опытно-конструкторские испытания по выбору эффективного метода защиты от коррозии.

Исследовательский

2 Индивидуальное задание

Виды работ: Выполнение индивидуального задания на практику. Проведение комплекса лабораторных испытаний по выбору эффективного способа антикоррозионной защиты оборудования и сооружений. По материалам, накопленным за время прохождения практики, студенты составляют письменный отчет. Отчет должен быть конкретным, насыщенным фактическим материалом и примерами из наблюдений, содержать схемы, фотографии и таблицы с необходимыми пояснениями. В отчете необходимо уделить внимание вопросам экономики, научной организации труда и управления производством, контролю качества выполнения работ, вопросам охраны труда, охраны природы и выполнению правил техники безопасности при производстве строительных и монтажных работ. В конце отчёта приводятся выводы.

Характеристика работ: Раскрыть практические результаты, достигнутые в процессе прохождения практики:

- 1) работа с литературными источниками;
- 2) систематизация информации, полученной на практике;
- 3) оформление отчета в соответствии с требованиями;
- 4) согласование с руководителем практики от кафедры.

Требования к содержанию и оформлению отчета представлены в учебно-методическом пособии "Программа практик и правила оформления курсовых проектов и работ, отчетов о практике и пояснительной записки выпускной квалификационной работы по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Машиностроение", представленном в приложении УЛ-2.

Подготовка к зачету

3 Оформление отчета

Виды работ: Подготовка к защите отчета о практике

Характеристика работ: Изучение теории, научно-технической литературы. С начала практики студент ведет сбор необходимого по заданию (в том числе индивидуальному) материала, который оформляется в виде отчета о практике. По завершении практики студент получает письменный отзыв от руководителя практики от базы практики и путевку, в которой должны быть отмечены дата прибытия на практику и дата завершения практики.

Содержание отчета должно включать систематизированный материал, полученный и собранный студентом в период прохождения практики, а также краткое описание базы практики, направления ее деятельности, выводы и предложения по совершенствованию производства. Отчет по практике должен включать (в указанной ниже последовательности):

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть;
- заключение;
- приложения, материал для курсового или дипломного проектирования).

Отчет должен состоять примерно из следующих вопросов:

- выполненная на производстве работа;

- наблюдения и анализ производственного процесса в объеме прилагаемых к программе вопросов.

Примерный объем текстового материала отчёта 25-30 страниц. По каждому разделу отчёта должны быть представлены необходимые графические материалы, описания, расчёты.

Отчёт должен отражать умение студента наблюдать и анализировать производственный процесс; делать соответствующие выводы, предложения и соответствующим образом оформлять их. В отчёте должны быть приведены собранные для дипломного проекта материалы, оформленные в виде описания, схем, эскизов с натуры, чертежей, копий или выписок с технических заданий, пояснительных записок и расчётов, результатов лабораторных испытаний и т.п. Должны приводиться также данные по технике безопасности организации и планированию производства, описание машин и механизмов, а также описание экскурсий и перечень докладов и лекций, заслушанных во время прохождения практики, с их кратким содержанием. Заключительной частью отчёта является раздел, посвященный основным выводам о практике и критическим замечаниям по организации производства.

Подготовка к зачету

4 Защита отчета

Виды работ: Защита отчета ответственному руководителю практики.

Характеристика работ: Отчёт проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью предприятия. К отчёту прилагается характеристика на студента при прохождении практики, подписанная руководителем предприятия и заверенная печатью предприятия.

Отчет, исправленный после проверки руководителем практики от кафедры, с отзывом руководителя практики от базы практики и отмеченной путевкой, должен быть защищен студентом в последние дни практики. По итогам защиты отчета выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

При неудовлетворительной защите отчета он возвращается студенту для переработки и повторной защиты.

При невыполнении программы практики (или ее части) по неуважительной причине студент направляется на ее повторное прохождение.

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
--	-----------------------------

Библиотека по естественным наукам РАН	http://benran.ru/
Все о металле: металлопрокат, металлообработка, оборудование, металлы и сплавы	http://met-all.org/
ГОСТы по добыче и переработке нефти, газа и смежных производств в открытой базе ГОСТов	https://standartgost.ru/0/1151-dobycha_i_pererabotka_nefti_gaza_i_smezhnye_proizvodstva
Госты по коррозии металлов в открытой базе ГОСТов	https://standartgost.ru/0/1179-korroziya_metallov
ГОСТы по машиностроению в открытой базе ГОСТов	https://standartgost.ru/0/471-mashinostroenie
ГОСТы по метрологии и измерениям в открытой базе ГОСТов	https://standartgost.ru/0/346-metrologiya_i_izmereniya_fizicheskie_yavleniya
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	https://www.gpntb.ru/
Инженерно-технический журнал «ANSYS Advantage. Русская редакция»	http://www.ansysadvantage.ru/
Интернет-портал об оборудовании и технологиях металловедения и термической обработки металлов	https://heattreatment.ru
Информационная сеть «ТехЭксперт»	http://www.cntd.ru/
Информационно-правовой портал Гарант.ру	http://www.garant.ru/
Информационный портал «Всё о коррозии»	http://www.okorrozii.com/
Информационный ресурс РАЛ-Инфо, ориентированный на металлургов, машиностроителей и потребителей их продукции. РАЛ – Российская ассоциация литейщиков.	http://www.ralinfo.ru
Механический факультет УГНТУ	https://www.youtube.com/c/мф_угнту
Открытая база ГОСТов	https://standartgost.ru
Официальный сайт научно-производственного внедренческого предприятия ООО НПВП «Электрохимзащита» (базовая кафедра)	http://ehz.su
Официальный сайт нефтегазовой компании «ТрансГазРемонт». Производство трубоизоляционных и дорожно-строительных материалов: ленты, мастики, герметики, грунтовки.	https://www.transgazremont.ru/
Официальный сайт ООО ПП «Континиум». Производство оборудования электрохимзащиты	http://kontiniumufa.ru
Официальный сайт производителя и разработчика оборудования для неразрушающего контроля и технической диагностики ООО "ИнвентПрибор". Справочники.	http://inventpribor.ru/Handbook-InventPribor.html
Промышленный портал. Нефтепромышленность. Газовая промышленность. Металлургия. Утилизация и переработка. Станки и оборудование. Обработка металла.	https://promzn.ru
Российская государственная библиотека	https://www.rsl.ru/
Свободная энциклопедия	https://www.wikipedia.org/
Технические таблицы. Инженерный справочник. Свойства, применимость конструкций и материалов, соответствие мировых стандартов и ГОСТ, маркировки, обозначения.	http://tehtab.ru
Центральный металлический портал РФ	http://metallicheckiy-portal.ru
ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/
ЭБС Лань	https://e.lanbook.com/
ЭБС Национальная электронная библиотека	https://rusneb.ru/
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
Электронная библиотека УГНТУ	http://www.bibl.rusoil.net

10. Материально-техническое обеспечение практики

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

№ пп.	Номер помещения	Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)	Наименование помещения
1	1-151	Анализатор влажности МХ-50"А&D"(51г)с поверкой(1);Весы "А&D"ЕК-600i (600 гр,133x170 мм,с поверкой)(1);Катодная станция КСЭР-02-ВС-1М(1);Климатическая испытательная камера Тепло-Влага-Холод М60\100-250 КТВХ(1);Лабораторный стенд измерительного оборудования по оценке подпленочной коррозии(1);Стол лабораторный рабочий с тумбой СЛ-10.1.3\ТП-4(4);Шкаф вытяжной ШВ-1.0.1(1);Шкаф для хранения реактивов ШЛ-1.1(2);Шкаф сушильный LOIP LF-60/350-GS1,340*400*415 мм(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
2	1-243	Лаборатория комплексная(1);Проектор мультимедийный BenQProjector MP626(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций
3	1-245	Компьютер ASUS Sempron-64 3000+(2);Компьютер Corei3-2100(1);Компьютер Intel Core 2 Duo E7500\Samsung(1);Монитор тип4 Philips 27" 273V7QDAB(1);Системный блок АМ-2 Athlon(1);Системный блок ПК тип4 ПЭВМ Кламас i3-9100(1);блок системный Р-4 Celeron(1);монитор LG(1);Столы, стулья	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.
4	1-245	Компьютер ASUS Sempron-64 3000+(2);Компьютер Corei3-2100(1);Компьютер Intel Core 2 Duo E7500\Samsung(1);Монитор тип4 Philips 27" 273V7QDAB(1);Системный блок АМ-2 Athlon(1);Системный блок ПК тип4 ПЭВМ Кламас i3-9100(1);блок системный Р-4 Celeron(1);монитор LG(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.
5	1-247	Адаптер д\микроскопа "Метам РВ-21"(1);Адгезиметр Константа-АЦ(2);Весы "Ohaus" RV 214 (в комплекте с гирей 200 г.)(1);Весы лабораторные ВК-300.1 в комплекте с гирей F2-200г(1);Видеокамера WATEC LCL(1);Измеритель заземления MRU-101(1);Компьютер E7400 21.5"BenQ T2210HDA(1);Компьютер тип K1 i3-3220/22" LG E2210T-BN(1);Лаб-я мониторинга(1);Микроскоп(2);Микроскоп МБС-10(2);Микроскоп металлографиче- 11	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

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	ANSYS Academic	Дата выдачи лицензии 30.12.2016
2	Microsoft Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 23.11.2020, Поставщик: ООО «Компарекс»
3	Office Professional Plus	Дата выдачи лицензии 29.09.2019, Поставщик: АО «СофтЛайн Трейд»
4	Office Professional Plus 2010 MICROSOFT	Дата выдачи лицензии 26.11.2012
5	Office 2007 Open License	Дата выдачи лицензии 10.12.2009, Поставщик: ЗАО "СофтЛайн Трейд"
6	Антиплагиат.ВУЗ	Дата выдачи лицензии 26.03.2020, Поставщик: АО «Антиплагиат»
7	КОМПАС 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
8	Компас 3D v18	Дата выдачи лицензии 28.11.2018, Поставщик: ООО "Ас-кон-Уфа"
9	Техэксперт	Дата выдачи лицензии 01.01.2000, Поставщик: ООО "Информация Будущего"

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: (1084)(1084)Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность): 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность магистерская программа «Проектирование систем защиты нефтегазовых объектов от коррозии»

Форма обучения очная;

Выпускающая кафедра: Материаловедение и защита от коррозии (МЗК);

Назначение учебных изданий	Семестр			Библиографическое описание	Кол-во экз.		Адрес нахождения электронного	Коэффициент
	очная	очно-заочная	заочная		Всего	в том числе		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Для выполнения СРО; Для выполнения практических занятий;	4			Программа практик и правила оформления курсовых проектов и работ, отчетов о практике и пояснительной записки выпускной квалификационной работы : по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Машиностроение" / УГНТУ, каф. ТНА ; сост.: Р. Г. Шарафиев, Р. Г. Ризванов, Р. А. Гильманшин. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2016. - 79 с. - Текст : непосредственный.	300	149	-	1.00
Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой								

Составил:

_____ Тюсенков А.С., доцент, к.т.н.

—

Год приема 2023 г.

Приложение Б

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНИЦТ

_____ Р.Р. Даминев
29.06.2023

Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации по практике

(1084)Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность): 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность: магистерская программа «Проектирование систем защиты нефтегазовых объектов от коррозии»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная;

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

Уфа 2023

ФОС по промежуточной аттестации по практике разработал (и):

_____ Тюсенков А.С., доцент, к.т.н.

—
Рецензент

_____ Латыпов О.Р., профессор, д.т.н.

—

ФОС по промежуточной аттестации по практике рассмотрен и одобрен на заседании выпускающей кафедры Материаловедение и защита от коррозии (МЗК); 24.05.2023, протокол №10.

Заведующий кафедрой Материаловедение и защита от коррозии (МЗК); _____ О.Р. Латыпов

Год приема 2023 г.

ФОС по промежуточной аттестации по практике
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

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	Исследовательский	В(ПК-4-ММК-23)	принцип работы и назначение приборов для определения скорости коррозии сталей, удельного сопротивления грунта, переходного сопротивления изоляционных покрытий	ПК-4.1 Проводит оценку состояния систем защитных покрытий в течение срока их эксплуатации	выбирает методы защиты от электрохимической коррозии	Отчет о практике
				ПК-4.2 Применяет нормативно-технические документы в области защиты от коррозии	проектирует процесс ЭХЗ с учетом изменения факторов при эксплуатации объекта	Отчет о практике
		У(ПК-4-ММК-23)		ПК-4.1 Проводит оценку состояния систем защитных покрытий в течение срока их эксплуатации	называет классификацию коррозионных процессов, виды коррозионных разрушений, способы защиты металлов и сплавов	Отчет о практике
				ПК-4.2 Применяет нормативно-технические документы в области защиты от коррозии	называет классификацию коррозионных процессов, виды коррозионных разрушений, способы защиты металлов и сплавов	Отчет о практике
5	Подготовка к зачету	З(ПК-4-ММК-23)		ПК-4.1 Проводит оценку состояния систем защитных покрытий в течение срока их эксплуатации	оценивает коррозионную стойкость материалов, выбирает защиту от коррозии, умеет	Отчет о практике

				атации	пользоваться научно-технической, справочной литературой	
				ПК-4.2 Применяет нормативно-технические документы в области защиты от коррозии	может найти информацию в сети интернет, пользуется марочниками и справочниками, самостоятельно составляет и оформляет отчет о практике	Отчет о 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 он в полной мере отвечает на поставленные вопросы, ориентирован в рамках всего курса, знает дополнительный материал, вынесенный на самостоятельное изучение, отчет содержит всю необходимую информацию, оформлен грамотно, задание на практику раскрыто в полном объеме. оценка « <i>хорошо</i> » выставляется обучающемуся, если он в полной мере отвечает на поставленные вопросы, но может не знать дополнительный материал, вынесенный на самостоятельное изучение, отчет содержит всю необходимую информацию, оформлен в целом грамотно, но с небольшими замечаниями, задание на практику раскрыто в полном объеме. оценка « <i>удовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если он не полностью отвечает на поставленные вопросы, не знает дополнительный материал, вынесенный на самостоятельное изучение, отчет содержит не всю необходимую информацию, оформлен неграмотно, задание на практику выполнено частично. оценка « <i>неудовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если он не отвечает на поставленные вопросы, не знает дополнительный материал, вынесенный на самостоятельное изучение, отчет содержит не всю необходимую информацию, оформлен неграмотно, задание на практику не выполнено.

Приложение В

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

Отчет о практике.

Перечень вопросов (задач, заданий, тем):

Примерные темы индивидуальных заданий на преддипломную практику:

- применение ингибиторов коррозии и солеотложения;
- применение катодной защиты.
- роль и значение трубопроводного транспорта в народном хозяйстве;
- основные направления повышения надёжности работы оборудования по добыче, транспорту и переработке нефти и газа;
- составление карт коррозионной активности грунтов;
- составление потенциальных диаграмм на подземных трубопроводах в районе установок электрозащиты;
- принцип действия и конструктивные особенности катодных станций, применяемых для защиты магистральных трубопроводов и коммуникаций, расположенных на площадях;
- изучение конструкций анодных заземлителей;
- расчёт катодной защиты сооружений;
- расчёт протекторной защиты сооружений;
- расчёт анодной защиты сооружений;
- материалы, применяемые для анодных заземлений и протекторов;
- контроль качества и приёмка выполненных работ по антикоррозионным покрытиям сооружений;
- проектирование оборудования из коррозионностойких материалов;
- методы защиты оборудования от коррозии;
- принципы рационального конструирования оборудования;
- изучение конструкций передвижных лабораторий электрохимзащиты;
- методы защиты от сероводородной коррозии;
- методы защиты от углекислотной коррозии;
- применение ингибиторов коррозии при добыче, переработке и транспорту нефти и нефтепродуктов;
- определение дозы ингибитора;
- контроль эффективности защиты от коррозии при применении ингибиторов;
- определение технико-экономических показателей эффективности мероприятий по защите от коррозии оборудования.

Перечень вопросов:

1. Термодинамика коррозии. Переход системы в наиболее энергетически выгодное состояние. Уравнение Нернста.
2. Классификация коррозионных процессов по условиям протекания
3. Классификация коррозионных процессов по характеру протекания
4. Классификация коррозионных процессов по механизму протекания.
5. Сколько областей, разграниченных между собой кривыми равновесия, содержит диаграмма Пурбэ. Перечислить области. Изобразить и описать диаграмму Пурбэ для железа
6. Пленки, образующиеся на поверхности металла. Условия сплошности защитных пленок. Законы роста пленок.
7. Понятие химической коррозии металла. Газовая коррозия.
8. Факторы, влияющие на протекание газовой коррозии.
9. Методы борьбы с газовой коррозией.

10. Физическая коррозия. Виды проявления физической коррозии.
11. Понятие электрохимической коррозии.
12. Механизм электрохимической коррозии. Понятие обратимой анодной и катодной реакции
13. Коррозия с водородной деполяризацией.
14. Коррозия с кислородной деполяризацией. Факторы, влияющие на протекание электрохимической коррозии.
15. Вторичные процессы и продукты электрохимической коррозии
16. Процесс деполяризации. Какие вещества называются деполяризаторами.
17. Изобразить и описать схему диффузии проникновения водорода через металл, имеющий дефекты и не имеющий дефекты при электрохимической коррозии.
18. Поляризация электродных процессов. Концентрационная поляризация.
19. Поляризация электродных процессов. Активационная поляризация
20. Пассивность. Способы пассивации..
21. Почвенная и грунтовая коррозия. .
22. Микробиологическая коррозия. Угледородокисляющие бактерии (УОБ).
23. Микробиологическая коррозия. Сульфатвосстанавливающие бактерии.
24. Механохимическая коррозия
25. Методы контроля коррозии нефтегазового оборудования
26. Основные методы защиты металлов от коррозии.
27. Катодная защита. Ее принципы.
28. Минимальный и максимальный защитный потенциал металла. Методы измерения потенциала металла.
29. Материалы анодов, при катодной защите
30. Протекторная защита. Материалы для гальванических и жертвенных анодов
31. Ингибиторы коррозии. Классификация ингибиторов коррозии
32. Органические ингибиторы коррозии
33. Неорганические ингибиторы коррозии
34. Электродренажная защита.
35. Методы борьбы с подземными блуждающими токами. Простой дренаж, поляризованный дренаж.
36. Методы борьбы с подземными блуждающими токами. Усиленный дренаж, Экранный заземлитель, поляризованный протектор.
37. Методы борьбы с надземными блуждающими токами
38. Оценка опасности блуждающих токов

Программа практик и правила оформления курсовых проектов и работ, отчетов о практике и пояснительной записки выпускной квалификационной работы [Текст] : по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии", "Машиностроение" / УГНТУ, каф. ТНА ; сост.: Р. Г. Шарафиев, Р. Г. Ризванов, Р. А. Гильманшин. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2016. - 79 с.

