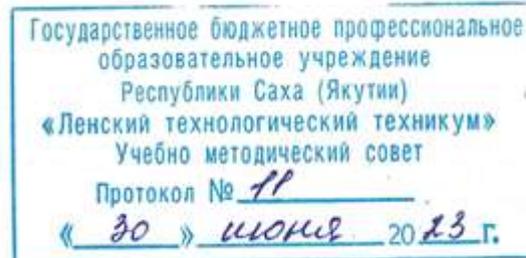


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна
Должность: директор
Дата подписания: 07.05.2024 04:34:48
Уникальный программный ключ:
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



Рабочая программа междисциплинарного курса
МДК.01.01 «Защита подземных трубопроводов от коррозии»
Основной профессиональной образовательной
программы подготовки квалифицированных рабочих,
служащих по профессии
18.01.29 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов»

Форма подготовки: очная

г. Ленск, 2023 год

Аннотация программы

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.01 «Защита подземных трубопроводов от коррозии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 18.01.29 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 921.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум»

Разработчики:

1. Паршутина Ирина Леонидовна, мастер производственного обучения ГБПОУ РС(Я) «ЛТТ»

Внешние рецензенты:

1. _____ (подпись рецензента и дата)
Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

2. _____ (внешняя рецензия прилагается)
Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Профессиональной подготовки»

Протокол №10 «4» июня 2013г.

Председатель ПЦК Г. Лучина /Лучина Г.А./

СОДЕРЖАНИЕ.

1	Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
2	Структура и содержание рабочей программы междисциплинарного курса	6
3	Условия реализации междисциплинарного курса	15
4	Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	17

1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса **МДК.01.01 «Защита подземных трубопроводов от коррозии»**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС 18.01.29 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 921.

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Защита подземных трубопроводов от коррозии.

соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять монтаж и эксплуатацию автоматических станций, установок электрозащиты.

ПК 1.2. Проводить наладку и ремонт автоматических станций, установок электрозащиты.

ПК 1.3. Обеспечивать наладку и ремонт измерительных приборов противокоррозионной защиты.

ПК 1.4. Выполнять правила техники безопасности, пожарной безопасности.

Рабочая программа междисциплинарного курса может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.29 «Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов»

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

профессиональный цикл

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

иметь практический опыт:

технического обслуживания и ремонта установок и сооружений защиты трубопроводов;
проведения слесарных работ;

уметь:

У1. проводить монтаж, наладку, эксплуатацию и ремонт автоматических станций катодной защиты и автоматических усиленных электродренажей на полупроводниковых и

электронных схемах;

У2. обеспечивать надежность работы установок и сооружений;

У3. проводить электрометрические работы;

У4. проводить наладку и эксплуатацию установок с квантовыми генераторами;

У5. обеспечивать выполнение правил безопасной эксплуатации производства;

У6. проводить техническое обслуживание и ремонт измерительных приборов противокоррозионной защиты;

У7. пользоваться инструментом;

У8. выполнять нормы, требования и проводить мероприятия по ограничению вредного воздействия производства на окружающую среду;

знать:

конструкции и схемы автоматических станций катодной защиты;

конструкции и схемы автоматических усиленных электродренажей на полупроводниковых и электронных схемах;

устройство и схемы сложных систем коммутации электрических цепей;

устройство электроизмерительных, полупроводниковых приборов и электроустановок;

методику электроизмерений;

правила работы с различными коррозионно-измерительными приборами;

слесарное дело;

правила ведения термитно-сварочных работ;

правила монтажа и демонтажа электрооборудования;

технологии ремонта электрооборудования;

инструменты, применяемые при ремонте и техническом обслуживании электрооборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 214 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов;

самостоятельной работы обучающегося 64 час.

1.5. Результаты освоения междисциплинарного курса:

Результатом освоения междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности защита подземных трубопроводов от коррозии; техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж и эксплуатацию автоматических станций, установок электрозащиты.
ПК 1.2.	Проводить наладку и ремонт автоматических станций, установок электрозащиты.
ПК 1.3.	Обеспечивать наладку и ремонт измерительных приборов противокоррозионной защиты.
ПК 1.4.	Выполнять правила техники безопасности, пожарной безопасности
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

2. Структура и содержание рабочей программы междисциплинарного курса

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	214
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	150
в том числе:	
теоретические занятия	98
практические занятия	52
консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
в том числе:	
<i>(реферат, расчетная работа, презентации).</i>	
Промежуточная аттестация – 3 семестр – другие формы контроля; 4 семестр – дифференцированный зачет.	

2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
3 семестр: лекции 78, практические занятия 39, срс – 47, консультация -1ч.			
Раздел 1. Магистральные трубопроводы.		2	
Тема 1.1 Основные сведения о магистральных трубопроводах.	Содержание учебного материала:		
	Лекция №1. Основные сведения о трубопроводах. <i>Назначение магистральных трубопроводов и области их применения. Состав, классификация и категория магистральных трубопроводов. Состав сооружений магистральных трубопроводов.</i>	2	1
Раздел 2. Защита магистральных трубопроводов от коррозии		38	
Тема 2.1. Основные положения и виды коррозии	Содержание учебного материала:		
	Лекция №2. Понятие коррозии металлов. Виды коррозионных процессов. Механизмы развития коррозии.	2	1
	Лекция №3. Категории коррозионно-опасных участков. Факторы, влияющие на скорость коррозии.	2	
	Практическое занятие №1: Выполнение тестового задания «Основные положения и виды коррозии».	2	2
Тема 2.2. Основные виды коррозии на МН.	Содержание учебного материала:		
	Лекция №4. Коррозия на подземном трубопроводе. Коррозия резервуаров для нефти.	2	1
Тема 2.3. Методы защиты трубопроводов от коррозии	Содержание учебного материала:		
	Лекция №5. Способы защиты трубопроводов от коррозии: <i>Классификация способов защиты трубопроводов от наружной коррозии. Средства защиты ТП от коррозии. Основные требования нормативных документов по защите трубопроводов от коррозии.</i>	2	1
	Самостоятельная работа №1 Выполнение тестового задания «Средства защиты трубопроводов от коррозии».	2	3
Тема 2.4.	Содержание учебного материала:		

Пассивная защита ТП	Лекция №6. Назначение и типы изоляционных покрытий. Требования к изоляционным покрытиям.	2	1
	Лекция №7. Причины возникновения дефектов защитных покрытий трубопроводов: Факторы воздействия на изоляционные покрытия трубопроводов при их строительстве и эксплуатации (механические – удар, сжатие, растяжение, сдвиг, и истирание, вибрация и др., внешняя среда – температура, радиация, влага, химические соединения).	2	1
	Самостоятельная работа №2 Подготовка сообщения «Дефекты защитных покрытий трубопроводов»; «Защитные изоляционные покрытия».	2	3
	Лекция №8. Классификация защитных покрытий. Грунтовки. Полимерные защитные материалы и покрытия: Классификация полимерных материалов. Термоусаживающиеся материалы. Полимерные изоляционные ленты. Полимерные оберточные материалы.	2	1
	Лекция №9. Мастичные защитные покрытия: Битумные изоляционные материалы и покрытия. Битумно-резиновые мастики. Битумно-минеральные мастики. Битумно-полимерные мастики. Изоляционные материалы на основе каменноугольных пеков. Парафиновые и петролатумные мастики, консистентные смазки. Армирующие и оберточные материалы для мастичных защитных покрытий.	2	1
	Лекция №10. Комбинированные полимерно-битумные защитные покрытия. Защитные покрытия на основе минеральных материалов. Покрытия из коррозионностойких металлов. Лакокрасочные покрытия.	2	1
	Самостоятельная работа №3: Практическое задание: подготовка письменных ответов на вопросы по теме «Изоляционные покрытия МТ»	3	3
	Практическое занятие №2: Расчет вертикального давления грунта на трубопровод.	2	2
	Тема 2.5.	Содержание учебного материала:	

Катодная защита трубопроводов	Лекция №11. Катодная защита. Устройство и принцип действия. Источники защитного тока.	2	
	Лекция №12. Катодная защита. Контрольно-измерительные пункты. Величина защитного тока.	2	
	Лекция №13. Катодная защита. Анодное заземление. Требования к катодной защите. Тестовое задание.	2	
	Самостоятельная работа №4: Практическое задание: письменные ответы на вопросы по теме «Катодная защита МТ».	1	3
Тема 2.6. Протекторная защита трубопроводов	Содержание учебного материала:		
	Лекция №14. Устройство и принцип действия протекторной защиты.	2	
	Лекция №15. Протекторы. Материал протекторов. Назначение и состав активаторов. Конструкция магниевых протекторов. Требования к протекторной защите.	2	
	Практическое занятие №3: Выполнение тестового задания «Катодная и протекторная защита ТП». Практическая работа «Схемы катодной и протекторной защиты от коррозии»	2	2
	Самостоятельная работа №5: Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 31.12.2014).	8	3
Тема 2.7. Электродренажная защита трубопроводов	Содержание учебного материала:		
	Лекция №16. Защита подземных трубопроводов от блуждающих токов. Устройство и принцип действия электродренажной защиты. Требования к защите от блуждающих токов.	2	1
	Практическое занятие №4: Схемы электрической дренажной защиты. Тестовые задания по теме «Электродренажная защита»	2	2
	Самостоятельная работа №6: СТО Газпром 9.2-002-2009 Защита от коррозии. Электрохимическая защита от коррозии. Основные требования.	8	3
Раздел 3. Монтаж установок электрохимической защиты.		22	

Тема 3.1 Монтаж установок катодной защиты	Содержание учебного материала:		
	Лекция №17. Монтаж станций катодной защиты. Монтаж контрольно-измерительных пунктов. Монтаж анодного заземления.	2	1
	Лекция №18. Термитная сварка выводов ЭХЗ.	2	
	Лекция №19. Монтаж блока совместной защиты. Энергоснабжение. Трансформаторные подстанции.	2	
	Лекция №20. Сооружение защитного заземления.	2	
	Практическое занятие №5: Практическая работа. Термитная сварка. Тестовое задание к теме "Термитная сварка выводов электрохимической защиты трубопроводов "	2	2
	Практическое занятие №6: Практическая работа. Монтаж станции катодной защиты (СКЗ).	2	2
	Практическое занятие №7: Практическая работа. Схема соединений катодной станции. Конструкция анодных заземлителей.	2	2
Практическое занятие №8: Практическая работа. Определение мощности, расходуемой станцией катодной защиты.	2	2	
	Самостоятельная работа №7. Практическое задание. Расчет катодной защиты.	6	3
Тема 3.2. Монтаж установок протекторной защиты	Содержание учебного материала:		
	Лекция №21. Монтаж установок протекторной защиты. Схема протекторной установки. Конструкция магниевого протектора.	2	2
	Практическое занятие №9: Практическая работа. Схема протекторной установки. конструкция магниевого протектора	2	2

Тема 3.3. Монтаж установок электродренажной защиты	Содержание учебного материала:		
	Лекция №22. Монтаж установок электродренажной защиты	2	1
Раздел 4. Измерительные приборы противокоррозионной защиты		32	
Тема 4.1 Коррозионные измерения	Содержание учебного материала:		
	Лекция №23. Коррозионные измерения на стальных подземных трубопроводах. Определение характеристик грунтов	2	1
	Практическое занятие №10: Практическая работа. Определение удельного сопротивления грунта.	2	2
	Лекция №24. Определение блуждающих токов.	2	1
	Практическое занятие №11: Практическая работа. Определение наличия блуждающих токов в земле	2	2
	Лекция №25. Определение надежности изоляционного покрытия	2	1
	Практическое занятие №12: Тестовые задания к теме "Определение надежности изоляционного покрытия". Практическая работа. Контроль адгезии защитных покрытий на основе битумных мастик.	2	2
	Практическое занятие №13: Практическая работа. Определение переходного электрического сопротивления изоляционного материала.	2	2
	Лекция №26. Измерение поляризационных потенциалов.	2	1
	Самостоятельная работа №8: СТО Газпром 2-2.3-173-2007 «Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением»	8	3
Практическое занятие №14:	2	2	

	Практическая работа. Измерение поляризационного потенциала ТП. Измерение разности потенциалов труба-земля.		
	Практическое занятие №15: Практическая работа. Измерение потенциалов труба-грунт при эксплуатации протекторной установки.	2	2
	Практическое занятие №16: Практическая работа. Коррозионные измерения с использование универсального диагностического измерителя Диакор.	2	2
	Практическое занятие №17: Практическая работа. Коррозионные измерения с использованием регистратора ИР-1 Менделеевец.	2	2
Тема 4.2. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала:		
	Лекция №27. Классификация электроизмерительных приборов. Расчет шунтов.	2	1
	Лекция №28. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов.	2	1
	Практическое занятие №18: Практическая работа. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов	2	2
	Практическое занятие №19: Практическая работа. Определение характеристик электроизмерительных приборов.	2	2
Раздел 5. Ремонт защитного покрытия магистральных трубопроводов		21	
Тема 5.1. Нанесение защитных покрытий в трассовых условиях	Содержание учебного материала:		
	Лекция №29. Очистка поверхности труб в заводских и трассовых условиях.	2	1
	Лекция №30. Транспортировка и хранение изоляционных материалов. Нанесение грунтовок. Нанесение битумных и комбинированных полимерно-битумных покрытий.	2	1
	Лекция №31. Нанесение полимерных и полимерно-битумных ленточных покрытий. Нанесение лакокрасочных покрытий.	2	1
	Самостоятельная работа №9:	8	3

	Инструкция по применению новых изоляционных материалов при капитальном ремонте магистральных газопроводов и компрессорных станций		
Тема 5.2. Производство работ по изоляции труб с заводским защитным покрытием	Содержание учебного материала:		
	Лекция №32. Входной контроль изолированных труб. Транспортировка и хранение изолированных труб.	2	1
	Лекция №33. Нанесение термоусаживающихся полиолефиновых покрытий на сварные стыки труб.	2	1
Тема 5.3. Укладка трубопровода в траншею	Содержание учебного материала:		
	Лекция №34. Укладка трубопровода в траншею: Процесс укладки изолированных трубопроводов	2	1
Тема 5.4. Ремонт поврежденных защитных покрытий	Содержание учебного материала:		
	Лекция №35. Ремонт поврежденных защитных покрытий: Повреждения и дефекты в битумных мастичных и комбинированных покрытиях. Ремонт поврежденных изоляции с применением полимерных лент холодного нанесения. Ремонт заводских защитных покрытий.	2	1
	Самостоятельная работа №10: Инструкция по применению двухслойной термоусадочной ленты «Термизол» для изоляции сварных стыков трубопроводов с наружной полимерной изоляцией.	1	3
Тема 5.5. Засыпка трубопровода	Содержание учебного материала:		
	Лекция №36. Засыпка трубопровода: Защита трубопровода от механических повреждений при засыпке. Обсыпка трубопровода гидрофобизированными грунтами.	2	1
Тема 5.6. Контроль качества изоляционно-укладочных работ	Содержание учебного материала:		
	Лекция №37. Основные требования, предъявляемые к производственному контролю в трубопроводном строительстве. Входной контроль изоляционных материалов. Контроль очистки поверхности трубопроводов.	2	1
	Лекция №38. Контроль температуры. Контроль толщины грунтовки и защитного покрытия. Контроль сплошности. Контроль ударной прочности.	2	1
	Лекция №39. Контроль адгезии. Особенности контроля качества лакокрасочных материалов и покрытий. Контроль укладки трубопровода в траншею, состояния изоляции законченных строительством участков трубопровода катодной	2	1

	поляризацией. <i>Обнаружение дефектов в изоляционном покрытии уложенного и засыпанного трубопровода.</i> Контроль защитных покрытий в условиях эксплуатации.		
	Практическое занятие №20: Контрольное тестирование по итогам 3 семестра.	1	2
<i>4 семестр</i>			
	Содержание учебного материала:		
	Практическое занятие №21 Практическая работа. Ремонт изоляции магистрального трубопровода. Очистные машины.	2	2
Раздел 6. Эксплуатация и ремонт сооружений электрохимической защиты			
Тема 6.1. Техническое обслуживание средств ЭХЗ.	Лекция №40. Нормативное обеспечение. Периодичность, критерии оценки технического состояния, объёмы работ, оформление результатов осмотров. Сроки и объёмы проведения электрометрических обследований объектов МГ. Техническая документация по эксплуатации сооружений электрохимической защиты.	2	1
	Самостоятельная работа №11. Подготовка реферативной работы по темам междисциплинарного курса. (1 тема на выбор).	8	3
	Лекция №41. Осмотр средств ЭХЗ. Проведение проверок и измерений. Работы, выполняемые по мере необходимости.	2	1
	Самостоятельная работа №12. Изучить руководство по эксплуатации преобразователя для катодной защиты ПКЗ-АР, станции катодной защиты «СИГНАЛ» СКЗ-ИП-Б4Р.	2	3
	Практическое занятие №22: Эксплуатация устройства катодной защиты.	2	2
	Практическое занятие №23: Работа на тренажерах. АОС «Защита от коррозии»: Снятие показаний СМО средств мониторинга. Средства мониторинга. Техническое обслуживание. инструкция к пр. работе.	2	2

Тема 6.2. Организация ремонтов средств ЭХЗ.	Лекция №42. Текущий ремонт: перечень и сроки работ. Капитальный ремонт. Внеплановый ремонт. График ППР.	2	1
	Лекция №43. Ремонт преобразователей катодной защиты, блоков ввода резерва, блоков совместной защиты. Поиск неисправности. Возможные причины отказов и повреждений преобразователя для катодной защиты ПКЗ-АР. Устранение последствий отказов и повреждений.	2	1
	Самостоятельная работа №13. Подготовка презентации к реферативной работе по темам междисциплинарного курса (СРС№11).	4	3
	Лекция №44. Возможные причин отказов и повреждений станции катодной защиты «СИГНАЛ» СКЗ-ИП-Б4Р. Устранение последствий отказов и повреждений.	2	1
	Практическое занятие №24: Ремонт станции катодной защиты.	2	2
	Лекция №45. Агрегатный ремонт установок катодной и электродренажной защиты на трассе трубопровода путем замены установок и блоков.	2	1
	Лекция №46. Обслуживание и ремонт трансформаторов УКЗВ.	2	1
	Практическое занятие №25: Практическая работа. Обслуживание и ремонт трансформаторов УКЗВ.	2	2
Тема 6.3. Ремонт электроизмерительных приборов.	Лекция №47. Ремонт электроизмерительных приборов. ремонт автоматических выключателей, контакторов, рубильников, переключателей. Ремонт предохранителей. Ремонт реостатов и резисторов.	2	1
	Самостоятельная работа №14. Подготовка презентаций по теме «Ремонт электроизмерительных приборов» -1 прибор на выбор.	3	3
	Практическое занятие №26: Ремонт электроизмерительных приборов. ремонт автоматических выключателей, контакторов, рубильников, переключателей. Ремонт предохранителей. Ремонт реостатов и резисторов.	2	2

Тема 6.4. Окрашивание оборудования	Лекция №48. Окрашивание оборудования: Подготовка поверхностей оборудования для окрашивания и окраска оборудования ЭХЗ. Федеральные и корпоративные требования к внешнему виду оборудования ЭХЗ	2	1
Тема 6.5. Требования к безопасности проведения работ	Лекция №49. Безопасные методы и приёмы выполнения работ монтером по защите подземных трубопроводов от коррозии	2	1
	Практическое занятие №27: Контрольная работа по итогам 4 семестра в форме устной защиты ответов на контрольные вопросы.	1	3
Консультация		2	

3. Условия реализации рабочей программы междисциплинарного курса

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

Техническое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (плакаты, раздаточный материал);

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран,

программное обеспечение общего и профессионального назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Коршак А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник /А.А. Коршак, А.М. Нечваль. -Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 540 с.

2. Коррозия и защита металлов: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ярославцева [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. — 89 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10979-5 13 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1415-7 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438009>

3. Сопротивление материалов. Коррозионное растрескивание: учеб. Пособие, -М.: Изд. Юрайт, 2018. – 262 с. ЭБС Юрайт www.biblio-online.ru

Дополнительные источники:

1. Жук, Николай Платонович. Курс теории коррозии и защиты металлов: учебное пособие / Н. П. Жук. — Изд. стер. — Москва: Альянс, 2014. — 472 с.: ил. — Библиогр.: с. 472. — ISBN 978-5-91872-071-4.

2. Ангал, Р. Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие: пер. с англ. / Р. Ангал. — Долгопрудный: Интеллект, 2013. — 344 с.: ил. — Библиография в ссылках. — ISBN 978-5-91559-140-9.

3. Фомин, Геннадий Сергеевич Коррозия и защита от коррозии: энциклопедия международных стандартов: пер. с англ. / Г. С. Фомин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Протектор, 2013. — 714 с.: ил. — Международные стандарты - народному хозяйству России. — Библиогр.: с. 689-701. — ISBN 978-5-900631-17-2.

Нормативно-техническая документация:

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 31.12.2014).
2. СТО Газпром 9.4-007-2009 «Защита от коррозии. Руководство по оценке и прогнозу коррозионного состояния линейной части магистральных трубопроводов».
3. СТО Газпром 2-2.3-173-2007 «Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением».
4. СТО Газпром 9.2-002-2009 «Защита от коррозии. Электрохимическая защита от коррозии. Основные требования.»
5. СТО Газпром 2-2.3-173-2007 «Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением»

4. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса

Текущий контроль осуществляется посредством выполненных практических работ, тестовых заданий, самостоятельной работы студентов.

Промежуточный контроль в форме других видов контроля – тестовые задания по итогам 3 семестра, дифференцированный зачет проводится в 4 семестре в форме билетов, устных ответов.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки текущей и рубежной
<p>ПК 1.1 Выполнять монтаж и эксплуатацию автоматических станций, установок электрозащиты.</p> <p>ПК 1.2. Проводить наладку и ремонт автоматических станций, установок электрозащиты.</p> <p>ПК 1.3. Обеспечивать наладку и ремонт измерительных приборов противокоррозионной защиты.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять правила техники безопасности, пожарной безопасности</p>	<p>правильность и точность выполнения работ по монтажу и эксплуатации автоматических станций, установок электрозащиты, техничность выполнения пуско-наладочных и ремонтных работ.</p>	<p>Практическая работа, тестовые задания, защита рефератов, презентаций, контрольные работы.</p>
<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>Правильно распределять время выполнения своей деятельности.</p> <p>Объективная постановка целей, определение способов ее достижения.</p> <p>Осуществлять анализ и проводить оценку своей деятельности.</p> <p>Умение работать с информацией, находить необходимую.</p> <p>Осуществлять эффективное взаимодействие в команде.</p>	