

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна
Должность: директор
Дата подписания: 27.11.2023 06:34:03
Уникальный программный ключ:
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

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

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Республики Саха (Якутия)
«Ленский технологический техникум»
Учебно методический совет
Протокол № 11
« 30 » июня 2021 г.

**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, 2021 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 «24» июля 2021г.

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. Масличные 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 масличных 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	<i>1</i>
	Практическое занятие №10: Практическая работа. Определение удельного сопротивления грунта.	2	2
	Лекция №24. Определение блуждающих токов.	2	<i>1</i>
	Практическое занятие №11: Практическая работа. Определение наличия блуждающих токов в земле	2	2
	Лекция №25. Определение надежности изоляционного покрытия	2	<i>1</i>
	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	<i>1</i>
	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 повреждений 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>	