

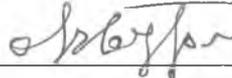
Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Инженерно-технический факультет

Кафедра машиноведения и технологического оборудования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Ф.Ю. Бурменко

«30» 08 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.В.23.02 ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ, СТАРЕНИЯ И БИОПОВРЕЖДЕНИЯ

Направление подготовки

2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

Профиль

Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение

Квалификация (степень)

выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Год набора:

2022 г.

Разработал:

Ст.преподаватель Носенко Ж.В.

 «30» 08 2024 г.

Тирасполь 2024г

1 Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

В результате изучения дисциплины Защита от коррозии, старения и биоповреждения должны быть сформированы следующие компетенции:

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Анализ и обработка научно-технической информации,	ПК-7Способен использовать свойства конструкционных материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик материалов, выбирает материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности

2 Программа оценивания контролируемых компетенций

Текущая аттестация	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1	ПК-7	Тест №1
№2		Лабораторные занятия№1,№2,№3,№4
№3		Тест №2
		Экзамен

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	Знать ПК-7	Не знает	Знает основные понятия Способов защиты от коррозии, но не знает способы определения защищенности от коррозии	Знает основные понятия и основы, но не может применять знания при выполнении замеров	Знает основные понятия и основы теории. Умеет применять методики

Второй этап	Уметь ПК-7	Не умеет	Правильно определяет способ защит, но не умеет применять знания при выполнении замеров	Умеет применять методики, оформлять знания при выполнении замеров, но не умеет обрабатывать результаты	Умеет применять методики для замеров, оформлять отчеты и обрабатывать результаты
Третий этап	Владеть ПК-7	Не владеет	Владеет методами расчета, но не владеет порядком оформления результатов замеров	Владеет методами расчетов и замеров и грамотно составляет отчетную документацию, но ошибается в обработке их результатов	Владеет методами расчетов и замеров и грамотно составляет отчетную документацию и обрабатывает их результаты

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D(удовлетворительно) – 60-69 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
2(неудовлетворительно)	0–49	Fх– неудовлетворительно, с возможной передачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Д	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1 Типовые лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Определение мест повреждений (Неразрушающий контроль) трубопроводов-ультразвуковая

Лабораторная работа №2 «Определение коррозионной активности грунтов – (определении удельного сопротивления грунта) с помощью четырехэлектродных установок измерителем заземления М-416»

Лабораторная работа №3 «Измерение потенциала «труба-земля» на подземных трубопроводах, имеющих станции ЭХЗ»

5.2 Типовой Тест по дисциплине (в ответе написать соответствующее: ДА – НЕТ)

1 Электрохимическая коррозия является гетерогенной электрохимической реакцией (ДА – НЕТ)

2 Скорость коррозионных процессов зависит от структуры грунта

3 Важная характеристика грунта - показатель Рн

4 Электрохимические процессы на аноде и катоде одинаковы

5 Окисление металла, т.е. их коррозия в естественных условиях не происходит

6 Интенсивность процесса электрохимической коррозии не зависит от наличия кислорода и воды

7 Коррозионное повреждение внутренней поверхности трубы зависит от состава транспортируемого углеводорода

8 Блуждающие токи в подземных металлических сооружениях не опасны

9 Коррозионное растрескивание под напряжением возможно при некачественном или поврежденном изоляционном покрытии трубопровода

10 Биоповреждения – особый вид разрушения материалов конструкций техники, связанный с воздействием микроорганизмов (бактерий, грибов и др.)

11 По среде обитания следует различать биоповреждения в почве, грунте, в водной среде, в органических средах, например продуктах нефтепереработки, в наземной (воздушной) среде, в космосе.

12 Процессы повреждений материалов конструкций и сооружений с участием микроорганизмов необходимо изучать с учетом физических и химических факторов

13 Существующие способы защиты гарантируют полную защиту от биоповреждений

14 Способы защиты трубопроводов от наружной коррозии подразделяются на пассивную и активную

15 Для изоляции трубопроводов применяют покрытие на основе битумно-резиновой мастики

16 Изоляционные покрытия на основе битумных мастик применяются при любых температурах транспортируемого продукта

17 Применяются ли для защиты трубопроводов полимерные покрытия

18 Есть ограничения по полимерным покрытиям в зависимости от диаметра трубопровода

19 Допустимо применения комбинированных битумно-полимерных покрытий трубопроводов

20 Старение материалов трубопровода приводит к разрушению трубы

21 Интенсивность деформационного старения вызывают алюминий и кремний

22 Изменение механических свойств при деформационном старении не зависит от температуры

23 В результате естественного старения снижается ударная вязкость и происходит охрупчивание стали

24 Повышение температуры стали в околошовных областях способствует еще более интенсивному её старению и охрупчиванию

25 Оценку остаточного ресурса трубопровода проводят диагностированием

- 26 Защита трубопроводов от подземной коррозии должна осуществляться комплексно: Защитными покрытиями и средствами Электрохимзащиты.
- 27 Катодная защита осуществляется при создании защитной разности потенциалов между трубопроводом и окружающим его грунтом от источника постоянного тока.
- 28 Разность потенциалов создается станцией катодной защиты
- 29 Минимальный защитный потенциал, подаваемый на трубопровод составляет – 0.05В
- 30 Применяют ли протекторную защиту от электрохимической коррозии
- 31 При устройстве протекторной защиты «Труба-протектор», Протектор-Анод, почва –электролит
- 32 Протекторы изготавливают из сплавов магния, цинка, алюминия
- 33 Для защиты трубопроводов от блуждающих токов применяют электродренажную защиту
- 34 Дренажная защита действует непрерывно
- 35 Станции катодной защиты предназначены для катодной защиты металлических сооружений от электрохимической коррозии
- 36 Анодные заземлители предназначены для создания положительного потенциала с целью защиты подземных металлических коммуникаций от коррозии.
- 37 Продлить срок службы трубопроводов возможно , применяя различные способы защиты
- 38 Защитой наземных резервуаров для хранения нефтепродуктов и сжиженного газа служит лакокрасочное покрытие
- 39 Средства и устройства защиты металлического резервуара от коррозии предусматриваются проектом
- 40 Надземные газопроводы следует защищать от атмосферной коррозии лакокрасочными покрытиями, состоящими из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, эмали или лака, выдерживающими температурные изменения и влияние атмосферных осадков

5.3 Перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

1. Что такое коррозия (дать определение)
2. Виды коррозии
3. Общая характеристика проблемы коррозии
4. Причины и механизм коррозии трубопроводов
5. Химическая коррозия
6. Электрохимическая коррозия
7. Способы защиты трубопроводов от коррозии
8. Протекторная защита Принципиальная схема
9. Электродренажная защита Принципиальная схема
10. Катодная защита Принципиальная схема
11. Анодная защита Принципиальная схема
12. Оборудование для ЭХЗ
13. Мониторинг и измерения на трубопроводах коррозионного состояния
14. Биоповреждения на трубопроводах
15. Классификация биоповреждений
16. Методы исследования биоповреждений
17. Методы и средства защиты от старения

18. Общая характеристика проблемы коррозии

19. Комплексная защита от коррозии, старения и биоповреждений