

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич

Должность: Декан факультета нефтегазовой инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 17:04:47

Уникальный программный ключ:

22b550c16d09822b0cd03810d91d3f106eb4b62d

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
нефтегазовой инженерии,
канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Защита нефтегазовых объектов от коррозии

Специальность

Специализация

21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Техника и технологии производства

сжиженного природного газа,

транспортировки и распределения

2026

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

очно-заочная

___11___

Разработано

Заведующий кафедры РЭНГМ

(должность разработчика)

Гуныкина Татьяна Александровна

Ф.И.О.

Ст. преподаватель кафедры РЭНГМ

(должность разработчика)

Прачев Юрий Николаевич

Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является образование необходимой базы знаний о защите нефтегазовых объектов от коррозии, то есть тех знаний, необходимых для специалиста по объектам будущей профессиональной деятельности выпускника (техника и технологии производства сжиженного природного газа, транспортировки и распределения), а также по видам деятельности: производственно-технологическая, управленческая, научно-исследовательская, проектная, эксплуатационная.

Задачи освоения дисциплины «Защита нефтегазовых объектов от коррозии» являются:

- усвоение студентами научных основ управления, терминов и понятий о системах защиты нефтегазовых объектов от коррозии;
- освоение методик решения практических задач по управлению системами защиты нефтегазовых объектов от коррозии в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (Б1.В.01.30) «Защита нефтегазовых объектов от коррозии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 11 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-13 Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ИД-1 ПК-13 знаком с нормативными документами, стандартами, действующими инструкциями, методиками проектирования в нефтегазовой отрасли. ИД-2 ПК-13 разрабатывает типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов. ИД-3 ПК-13 использует инновационные методы для решения задач проектирования технологических и производственных процессов в нефтегазовой отрасли.	Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	4
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	4
Самостоятельная работа	64

Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	
Зачет с оценкой	
Расчетно-графические работы	
Курсовая работа	
Контрольные работы	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма				заочная форма				Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1 Виды коррозии металлов (химическая электрохимическая биологическая) в зависимости о среды (газовая, атмосферная, Жидкостная, почвенная)	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				6					собеседование
2	Тема 2 Разделение коррозии по виду разрушений металла (равномерная, неравномерная местная, которая разделяется бывает: пятнистая, язвенная, (питтинговая), поверхностная, сквозная, структурно-избирательная, межкристаллитная и коррозионное растрескивание)	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				6					собеседование

3	Тема 3 Факторы влияющие на скорость коррозии(влажность, химический состав, кислотность ,структура грунта, температура транспортируемой среды)	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				6					собеседование
4	Тема 4 Основные виды защита металла от коррозии(пассивная и активная защита)	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3	1	1		6					собеседование
5	Тема 5 Требования предъявляемые к пассивной защите трубопроводов	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3	1	1		6					собеседование
6	Тема 6 Активные методы защиты от коррозии (виды защиты и принцип действия)	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3	1	1		6					собеседование
7	Тема 7 Катодная защита трубопроводов с применением магниевых жертвенных анодов-протекторов (гальванический метод)	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3	1	1		6					собеседование
8	Тема 8 Катодная защита трубопроводов с применением внешних источников постоянного тока, минус которых соединяется с трубой, а плюс - с анодным заземлением (электрический метод).	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				6					собеседование
9	Тема 9 Электродренажная защита трубопроводов от блуждающих токов	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				6					собеседование

	<i>Тема 10 Эксплуатация и обслуживание средств электрохимической защиты подземных трубопроводов от почвенной коррозии</i>	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				6					
	<i>Тема 11 Контроль состояния антикоррозионного покрытия подземных трубопроводов</i>	ПК-13 ИД-1, ИД-2, ИД-3				4					
	ИТОГО за 7 семестр		4	4		64					
	ИТОГО		4	4		64					

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Учебник "Защита трубопроводов от коррозии" Ф.М. Мустафин Санкт-Петербург 2005.
2. ГОСТ 9.602-2016 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Коррозия и защита металлов,: методическое пособие (для студентов IV курса химического факультета Сост. Доц. В.А. Мухин . м- Омск : Омск. Гос. унт., 2004. – 112с.
2. Коррозия и защита металлов от коррозии : учеб. пособие для студентов технических специальностей / Ю. П. Перельгин, И. С. Лось, С. Ю. Киреев. – 2-е изд., доп. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – 88 с.

3. Н. Г. Россина, Н. А. Попов, М. А. Жиликова, А. В. Корелин. Коррозия и защита металлов. В 2 ч. Ч. 1. Методы исследований коррозионных процессов: учебно-методическое пособие/ Н. Г. Россина, Н. А. Попов, М. А. Жиликова, А. В. Корелин. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 108 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Защита нефтегазовых объектов от коррозии» для студентов направления подготовки/специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии Направленность (профиль)/специализация «Техника и технологии производства сжиженного природного газа, транспортировки и распределения», 2026 (Электронная версия).

2 Учебное пособие (курс лекций) по дисциплине «Защита нефтегазовых объектов от коррозии» для студентов направления подготовки/специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии Направленность (профиль)/специализация «Техника и технологии производства сжиженного природного газа, транспортировки и распределения», 2026 (Электронная версия).

3 Учебное пособие (практикум) по дисциплине «Защита нефтегазовых объектов от коррозии» для студентов направления подготовки/специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии Направленность (профиль)/специализация «Техника и технологии производства сжиженного природного газа, транспортировки и распределения», 2026 (Электронная версия).

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://www.library.stavsu.ru/> – вузовская ЭБ на платформах «MARK-SQL».

2. <http://catalog.ncstu.ru/> – вузовская ЭБ на платформах «Фолиант».

3. <http://www.biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

4. <http://e.lanbook.com/> – ЭБС «Лань».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu – Электронный каталог научной библиотеки ФГАОУ ВО СКФУ.
2	http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
3	http://www.snip.ru – Информационная система «Стройконсультант», разработанная Госстроем России.

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

5	Программный комплекс «Симулятор для моделирования технологических процессов (РН СИМТЕП)» (ПК «РН СИМТЕП»)
---	---

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.