

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Геологический колледж СГУ


УТВЕРЖДАЮ
« 19 » _____ 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и
газонефтехранилищ

Профиль подготовки
Технологический
Квалификация выпускника
техник
Форма обучения
очная

Саратов
2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» геологический колледж СГУ

Разработчик:

Перевозчикова Е. Г. – преподаватель геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО, специальности СПО 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка – формы организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно – методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества.

ПК и ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ПК 1.4. Выполнять дефектацию узлов и деталей технологического оборудования объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

ПК 2.4. Осуществлять мониторинг показателей качества газа, нефти и нефтепродуктов на объектах трубопроводного транспорта, хранения, распределения.

ПК 3.2. Составлять и оформлять отчетную документацию по сооружению, эксплуатации, обслуживанию и ремонту объектов трубопроводного транспорта, хранения, распределения газа, нефти, нефтепродуктов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной

деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Общий объем дисциплины 52 часа, в том числе:

объем учебных занятий 50 часов;

самостоятельной работы 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	52
Объем учебных занятий	50
в том числе:	
лекции, уроки	34
практические занятия, из них	16
практическая подготовка	4
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме	дифференцированного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология Тема 1.1 Основные термины и определения	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	1 Понятие метрологии. История метрологии. Основные термины и определения метрологии	2	ОК 02 ОК 03
	2 Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения разработки стандартов.	2	ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие (Практическая подготовка)	2	ОК 06
Тема 1.2 Физические величины и единицы измерения	3 Практическое занятие № 1 «Выполнение тестового задания на тему «Расчетные величины и их определения»»	2	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.2
	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	4 Система СИ. Основные единицы. Производные единицы. Кратные и дольные единицы.	2	ОК 02 ОК 03
	5 Средства измерения. Международная система единиц СИ. Единство измерений и единообразие средств измерений.	2	ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие	2	ОК 06
Тема 1.3 Классификация измерений. Определение погрешностей измерений	6 Практическое занятие № 2 «Заполнение таблицы основные единицы измерения и области науки»	2	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.2
	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	7 Классификация измерений. Погрешности измерений. Классы точности приборов.	2	ОК 02 ОК 03
	8 Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения, контроля.	2	ОК 04 ОК 05
	Практическое занятие (Практическая подготовка)	2	ОК 06
	9 Практическое занятие № 3 «Определение расчетных погрешностей измерений и определение соответствия прибора классу точности»	2	ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.2

Тема 1.4 Обеспечение единства измерений	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.2
	10	Эталоны и образцовые средства измерений. Метрологическое обеспечение. Обеспечение единства измерений в нефтегазовой отрасли.	2	
	Практическое занятие		2	
Раздел 2. Стандартизация Тема 2.1 Основные сведения о стандартизации	11	Практическое занятие № 4 «Выполнение измерений линейных и угловых размеров, измерение скорости и частоты вращения»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.2
	Содержание учебного материала		12	
	12	Основные сведения о стандартизации	2	
	13	Принципы стандартизации	2	
	14	Документы по стандартизации. Технические регламенты	2	
	15	Информационное обеспечение работ по стандартизации	2	
	16	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Положения, термины, определения	2	
	Практическое занятие		2	
17	Практическое занятие № 5 «Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105-95»	2		
Раздел 3. Сертификация Тема 3.1. Качество продукции и сертификация	Содержание учебного материала		16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.2
	18	Качество продукции. Показатели качества.	2	
	19	Методы оценки качества продукции.	2	
	20	Основные термины и определения сертификации. Схемы сертификации.	2	
	21	Система менеджмента качества на базе Международных стандартов ISO:9000	2	
	22	Сущность сертификации. Проведение сертификации.	2	
	Практические занятия		6	
	24	Практическое занятие № 6 «Выполнение качественного анализа процесса на выбор. Определение качества продукции»	2	
	25	Практическое занятие № 7 «Выполнение качественного анализа процесса на выбор. Определение показателей качества»	2	
	26	Практическое занятие № 8 «Выполнение качественного анализа процесса на выбор. Методы оценки качества продукции»	2	

	<p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателям). Выполнение расчетов и анализа работы.</p>	2	
	<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Системный анализ в решении проблем стандартизации. 2. Задачи метрологической службы Российской Федерации.</p>		
Всего:		52	
Промежуточная аттестация в форме		дифференцированного зачета	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально – техническое обеспечений:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование (компьютер/ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, мультимедийный экран)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень основных печатных изданий, электронных изданий, дополнительных источников

3.2.1. Основные печатные издания:

Основные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru> (дата обращения: 04.03.2024). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 5.03.2024). -ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

Дополнительные источники:

1. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование).. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru> (дата обращения: 04.03.2024). -ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru> (дата обращения: 04.03.2024). -ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

3. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com> (дата обращения: 14.02.2024). – ЭБС СГУ. Режим доступа: по паролю.

3.2.3 Электронные издания:

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gost.ru.

2. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fundmetrology.ru.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

<i>Результаты обучения (знания, умения)</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать: Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	Демонстрирует знания задач стандартизации, ее экономической эффективности.	Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Демонстрирует знания основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно – методических стандартов.	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	Демонстрирует знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества.	
Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	Демонстрирует знания терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	
Формы подтверждения качества.	Демонстрирует знания формы подтверждения качества.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Использование технической документации для приведения несистемных единиц в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	Тестирование. Устный опрос. Практические занятия.
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	Заполнение технологической и технической документации в соответствии с требованиями ГОСТ.	
Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов.	
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Использование требований нормативных документов при проверке продукции (услуг) и процессов.	

