

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Ленинградской области
«Выборгский политехнический колледж «Александровский»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
СЕРТИФИКАЦИЯ
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности**

18.02.09 Переработка нефти и газа

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ** является частью основной образовательной программы СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация разработчик:

ГАПОУ ЛО «ВПК «Александровский»

Рассмотрено:
Заседание предметно-цикловой комиссии
« ____ » _____ 2022г.
Председатель

Согласовано:
Заместитель директора по УР
_____ /Е.В.Омутова/
« ____ » _____ 2022г.

ПЦК _____ / _____ /
Рассмотрено:
Заседание предметно-цикловой комиссии
« ____ » _____ 2023г.
Председатель

Согласовано:
Заместитель директора по УР
_____ /Е.В.Омутова/
« ____ » _____ 2023г.

ПЦК _____ / _____ /
Рассмотрено:
Заседание предметно-цикловой комиссии
« ____ » _____ 2024г.
Председатель

Согласовано:
Заместитель директора по УР
_____ /Е.В.Омутова/
« ____ » _____ 2024г.

ПЦК _____ / _____ /

Рассмотрено:
Заседание предметно-цикловой комиссии
« ____ » _____ 2025г.
Председатель

Согласовано:
Заместитель директора по УР
_____ /Е.В.Омутова/
« ____ » _____ 2025г.

ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ.**
- 5. ФОС ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ОК 10	<ul style="list-style-type: none">- 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;	<ul style="list-style-type: none">- задачи стандартизации, ее 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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	12
Самостоятельная учебная работа	*
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	№ п/п	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1. Стандартизация			16	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала		2	OK 01-04,10
	Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.			
Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала		2	OK 01-04,10
	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1 Практическое занятие Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.		2	
Тема 1.3 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала		2	OK 01-04, 10
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.			
Тема 1.4 Методы стандартизации как процесс управления	Содержание учебного материала		2	OK 01-04, 10
	.Системный анализ в решении проблем стандартизации. Метод упорядочения .Системный анализ в решении проблем стандартизации. Метод упорядочения	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Метод упорядочения объектов стандартизации Ряды предпочтительных чисел и параметрические ряды. Унификация и агрегатирование продукции. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.		

объектов стандартизации				
Тема 1.5 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала		2	OK 01-04, 10
	Основные положения, термины и определения. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	1 Практическое занятие Систематизация образования посадок. Построение полей допусков. Определение вида посадки.	2		
Тема 1.6 Международная и региональная стандартизация	Содержание учебного материала		2	OK 01-04,10
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО. Региональные организации по стандартизации.			
Раздел 2. Метрология			24	
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии.	Содержание учебного материала		2	OK 01-04
	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.			
Тема 2.2 Средства, методы и погрешность измерения	Содержание учебного материала		6	OK 01-04,10
	Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов.	2		
	Лабораторная работа Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей	2		
	Лабораторная работа Выбор измерительного средства для различных видов	2		

	работ.			
Тема 2.3 <i>Основы обеспечения единства измерений</i>	Содержание учебного материала		4	OK 01-04,10
	Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Практическое занятие Составление локальной поверочной схемы для универсального средства измерений..		2	
Тема 2.4 Аккредитация метрологических служб	Содержание учебного материала		2	OK 01-04,10
	Цели и принципы аккредитации, основные требования, предъявляемые к аккредитуемым метрологическим службам			
Тема 2.5 <i>Метрологический контроль и надзор</i>	Содержание учебного материала		2	OK 01-04,10
	Цели и задачи проведения государственного надзора и контроля метрологических служб предприятий. Сферы обязательного государственного надзора и контроля метрологических служб.			
Раздел 3. Управление качеством			2	
Тема 3.1 <i>Сущность управления качеством</i>	Содержание учебного материала		2	OK 01-04,10
	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением			
Раздел 4. Сертификация			6	
Тема 4.1 <i>Сущность и проведение сертификации</i>	Содержание учебного материала		4	OK 01-04,10
	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Сущность подтверждения соответствия. Цели и принципы подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия. Объекты обязательной и добровольной сертификации Порядок сертификации отечественной продукции. Участники обязательной сертификации. Функции органа по сертификации. Порядок декларирования соответствия в России. Документы для проведения			

	декларирования соответствия в России. Добровольное подтверждение соответствия. Система сертификации ГОСТ Р. Порядок получения свидетельства о государственной регистрации продукции. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>		2	
Промежуточная аттестация				
Всего:				
			44	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ПК, проектор, экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Латышенко К.П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для СПО/ К.П.Латышенко, С.А.Гарелина. – 2-е изд.,испр.и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2017. -216с. — ISBN 978-5-9916-9617-3
2. Пелевин, В. Ф. Метрология и средства измерений : учебное пособие / Пелевин В.Ф. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 272 с
3. Сергеев А.Г.Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО/А.Г.Сергеев, В.В.Терегеря .- М.:Издательство Юрайт, 2017. -323с.
4. СергеевА.Г. Сертификация: учебник и практикум для СПО/ А.Г.Сергеев, В.В.Терегеря .- М.:Издательство Юрайт, 2017. -195с.

Дополнительные источники:

1. Лифиц И.М.Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт , 2017.-314с. – ISBN 978-5-534-00544-8
2. Мещериков В.А.Теория измерений: учебник и практикум для СПО/ В.А. Мещериков, Е.А.Бадеева, Е.В.Шалобаев : под общ. ред. Т.И. Мурашкиной. – 2-е изд. испр. и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2016. – 155с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	- применение документации систем качества в профессиональной деятельности	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- правильность оформления технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;	
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	- правильность перевода несистемных величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	- применение документации систем качества; - применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	
Знания:		
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	- демонстрация знаний задач стандартизации, ее экономической эффективности	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	- демонстрация знаний основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	- демонстрация знаний основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	

<p>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>- использование терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	
<p>- формы подтверждения качества.</p>	<p>- демонстрация знаний форм подтверждения качества.</p>	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ