

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профес-
сионального образования «Югорский государственный университет»
Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора СНТ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
СНТ
А.А.Шавырин
ФГБОУ ВО «ЮГУ» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ


для специальности среднего профессионального образования:


**15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудо-
вания (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) **15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)**, утверждённого приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014г. № 344.


Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 10 от 10.06.2019 г.

Преподаватель высшей категории
СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» _____  Л.И. Семёнкина

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин:
Преподаватель высшей категории
СНТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» _____  Т.Э. Сабанцева

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена.

Заведующий библиотекой
СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» _____  Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по профессиям СПО 15.02.01 **Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** для заочной формы обучения.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям: химик-лаборант.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

-применять документацию систем качества;

-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

-документацию систем качества;

-единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

-основы повышения качества продукции.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 часа, в том числе обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 50 часов; самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
В том числе:	
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
Подготовка конспекта, составление глоссария, информационный поиск. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, промежуточные тесты по темам	24
Итоговая аттестация	экзамен

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объём часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации.		40	
Тема 1.1 Сущность стандартизации.	Самостоятельная работа обучающихся		
	Значение и основная цель учебной дисциплины. Задачи стандартизации, цели. Нормативные документы по стандартизации. Экономическая эффективность стандартизации.	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Государственная система стандартизации. Ряды предпочтительных чисел.	5	2
Тема 1.2. Категории и виды стандартов.	Самостоятельная работа обучающихся		
	Классификация категорий и видов стандартов. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	5	2
	Государственные стандарты. Отраслевые стандарты.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Технические условия. Стандарты предприятий. Международный стандарт. Стандарты на продукцию, стандарты на процессы, стандарты на методы контроля. Организация работ по стандартизации в РФ.	5	2

Тема 1.3. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	Содержание учебного материала	2	2
	Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Стандарты Единой системы допусков и посадок. Понятие допуска. Поля допусков в системе вала и отверстия.		
	Содержание учебного материала	2	2
	Размеры, отклонения, допуски, посадки, зазоры, натяги. Обозначение на чертежах предельных размеров.		
	Содержание учебного материала	2	2
	Расположение полей допусков в посадках с зазором, с натягом, в переходных. Графическое изображение полей допусков. Расчет посадок		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	2
	Стандарты отклонений формы и расположения поверхностей деталей: отклонение формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей, отклонение расположения поверхностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	2
	Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей. Стандарты волнистости и шероховатости поверхности.		

	Практические работы.	4	3
	Нормирование точности размеров на чертежах деталей	2	
	Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхностей	2	
Раздел 2. Основы метрологии.		17	2
Тема 2.1. Задачи метрологии.	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
	Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	2
	Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		
Тема 2.2. Средства, методы и погрешности измерения.	Самостоятельная работа обучающихся	5	2
	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Методы и погрешности измерения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Универсальные средства технических измерений. Сертификация средств измерения		2
Раздел 3. Основы сертификации.		9	2
Тема 3.1. Сущность сертификации.	Самостоятельная работа обучающихся	5	2
	Проведение сертификации. Международная сертификация. Правовые основы сертификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
	Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Виды сертификации. Стадии сертификации.		
Раздел 4. Качество продукции.		8	2
Тема 4.1. Понятие управления качеством продукции.	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
	Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	2
	Контроль качества продукции. Система управления качеством продукции.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;

- Гладкие микрометры;
- Индикаторные нутромеры;
- Микрометр со вставками;
- Индикатор часового типа;
- Угломер с нониусом транспортерный;
- Штангенциркули.

Технические средства обучения;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Метрология стандартизация и сертификация	Печатные издания основной литературы	1) Е.Ю. Райкова, Стандартизация, метрология, поддержание соответствия: учебник для СПО. - Москва: Юрайт, 2017.
	Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) С.А. Зайцев, Метрология, стандартизация и сертификация: учебник.- Москва: Академия, 2015. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=165081&demo=Y
		2) А.И. Аристов, Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. - Москва: ИНФРА-М, 2014. http://znanium.com/bookread2.php?book=424613
	Печатные издания дополнительной литературы	1) З.А. Хрусталёва, Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. - Москва: КНОРУС, 2017.
	Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы	1) И.М. Лифиц, Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО.- Москва: Юрайт? 2018. https://biblio-online.ru/viewer/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312#page/141
		2) С.А. Зайцев, Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник.- Москва: Академия, 2014. http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94525&demo=Y

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Приводить несистемные величины измерения в соответствие с действующими стандартами;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Пользоваться нормативной справочной литературой;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Проводить настройку измерительного инструмента;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции;	Практическая работа. Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Вести расчёт допусков и посадок для разных соединений.	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Допуски размеров деталей, условное обозначение на чертежах допусков, отклонений и формы расположения поверхностей.	Практическая работа. Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Знания:	
Задачи стандартизации и экономическую эффективность;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет

Основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Основные понятия и определения метрологии;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Основные термины стандартизации, сертификации;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Терминологию единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами;	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет
Формы подтверждения качества.	Промежуточные тесты по темам Итоговый контроль - диф.зачет