



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Старооскольский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени
Серго Орджоникидзе»
(СОФ МГРИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОФ МГРИ

С.И. Двоглазов
« 21 » 04 2023 г.



СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по СПО

Е.А. Мищенко
« 21 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

г. Старый Оскол
2023 г.


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики** (утвержденного Приказом Минобрнауки России № 345 от 18.04.2014 г.).

Организация-разработчик: Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ)

Разработчик:

Юшкова Татьяна Анатольевна, преподаватель СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании преподавателей ОПОП специальности
15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических
машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики
Протокол № 11 от «1» 06 2023 г.
Руководитель ОПОП:  Т.А. Юшкова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ
«20» 04 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

18559 Слесарь-ремонтник

14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной учебной дисциплиной.

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

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и

гидропневмоавтоматики в рамках освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» у студентов формируются следующие **компетенции**:

- **общие компетенции (ОК)**, включающие в себя способность:

Код	Наименование результата обучения
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 решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 17	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.

- **профессиональные компетенции (ПК)**:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2.	Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов
ПК 1.3.	Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 1.4.	Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 1.5.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем
ПК 1.6.	Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем
ПК 2.1.	Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
самостоятельной работы обучающегося 19 часов;
консультации 2 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	19
в том числе:	
работа с учебником и нормативными документами	12
подготовка докладов на темы, предложенные преподавателем	5
подготовка сообщения «Эталоны и стандартные образцы»	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технического регулирования		6	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	
Основные понятия технического регулирования	1 Федеральный закон «О техническом регулировании». Принципы технического регулирования.		2
ОК 1, 2, 4, 5, 6	2 Виды технических регламентов. Цели принятия технических регламентов.		2
ЛР 14, 17	3 Содержание и применение технических регламентов.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебником и нормативными документами.		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2	
Органы и объекты государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов	1 Полномочия и ответственность органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.		2
ОК 1, 2, 4, 5, 6	Лабораторные работы	-	
ЛР 14, 17	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебником и нормативными документами.		
Раздел 2. Основы стандартизации		24	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2	
Сущность стандартизации.	1 Основные функции стандартизации. Цели стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		2
Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	2 Правовые основы стандартизации и ее задачи. Национальный орган по стандартизации. Органы и службы по стандартизации.		2
ОК 1, 2, 4, 5, 6	3 Правила разработки и утверждения национальных стандартов и стандартов организации. Методы стандартизации. Виды национальных стандартов.		3
ПК 2.1	Лабораторные работы	-	
ЛР 14, 17	Практические занятия	2	
	Знакомство со структурой стандарта.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка доклада на тему «Система стандартов по охране природы».		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	

Общие понятия основных норм взаимозаменяемости ОК 1, 2, 4, 5, 6 ПК 2.1 ЛР 14, 17	1	Основные положения, термины и определения. Система допусков и посадок. Предельные отклонения.		3
	2	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли.		2
	3	Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий.		2
Тема 2.3. Международная стандартизация ОК 1, 2, 4, 5, 6 ПК 2.1 ЛР 14, 17	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		4	
	Определение параметров системы допусков и посадок.		-	
	Контрольные работы		3	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Работа с учебником и нормативными документами.			
	Содержание учебного материала		2	
	1	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК).		3
	2	Международные организации, участвующие в работе ИСО.		2
	Лабораторные работы		-	
Тема 2.4. Экономическое обоснование стандартизации ОК 1, 2, 4, 5, 6 ПК 2.1 ЛР 14, 17	Практические занятия		2	
	Знакомство с международными организациями, участвующими в стандартизации.		-	
	Контрольные работы		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Работа с учебником и нормативными документами.			
	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации.		2
	2	Показатели экономической эффективности стандартизации.		2
	3	Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ГПП.		2
	Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.			2
Раздел 3. Основы метрологии Тема 3.1. Общие сведения о метрологии ОК 1, 2, 4, 5, 6 ПК 1.2, 1.3, 1.5, 1.6 ЛР 14, 17	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Работа с учебником и нормативными документами.		15	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Испытания продукции.		2
	2	Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.		2
	3	Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.		3
	Лабораторные работы		-	

	Практические занятия	2	
	Знакомство с международными организациями по метрологии.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. Средства, методы и погрешность измерения ОК 1, 2, 4, 5, 6 ПК 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 ЛР 14, 17	Подготовка сообщения на тему «Эталоны и стандартные образцы».	2	
	Содержание учебного материала	2	
	1 Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля.		2
	2 Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Знакомство с универсальными средствами технических измерений.		
	Оценка погрешности показаний микрометров.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа.	3	
Подготовка доклада на тему «Проверки средств измерения».			
Раздел 4. Основы сертификации	16		
Тема 4.1. Развитие сертификации в России ОК 1, 2, 4, 5, 6 ЛР 14, 17	Содержание учебного материала	2	
	1 Сущность сертификации. Проведение сертификации.		2
	2 Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебником и нормативными документами.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие системы качества. Стандарты ИСО по системам качества. Сертификация систем качества.		1
Тема 4.2. Системы качества ОК 1, 2, 4, 5, 6 ЛР 14, 17	2 Объекты и участники проверки при сертификации систем качества. Сертификация производств. Совершенствование систем качества.		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Заполнение заявки на проведение сертификации		
	Оформление сертификата соответствия.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с учебником и нормативными документами.		
	Содержание учебного материала	2	
	1 Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.		2

ОК 1, 2, 4, 5, 6 ЛР 14, 17	2	Деятельность МПС участниц СНГ в области сертификации.		3
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Изучение зарубежной сертификации.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебником и нормативными документами.	2	
		Консультации	2	
Всего:			63	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- комплекты учебно-наглядных пособий,
- раздаточный материал для проведения практических работ,
- автоматизированное рабочее место с подключением к сети Интернет: компьютер в сборе Asus |Ceieron D 420|;
- белая электронная доска Hitachi прямой проекции 77 дюймов по диагонали (проводная); проектор ACER EY

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / И.М.Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 363 с. - (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08670-6. – Текст : непосредственный. <i>Лифиц, И. М.</i> Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470077 (дата обращения: 15.04.2021).

б) дополнительная литература

№ п/п	Источник
1	Пухаренко, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111208 (дата обращения: 14.05.2021).

в) периодические издания:

№ п/п	Источник
-------	----------

1	Естественные и технические науки : науч. журнал / гл. ред. А. Я. Хавкин. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002 — .— Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный.
---	---

г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система «elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) https://elibrary.ru
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.urait.ru

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Устный опрос. Дифференцированный зачет.
- применять документацию систем качества;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Устный опрос. Дифференцированный зачет.
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.

Усвоенные знания:	
- документацию систем качества;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Дифференцированный зачет.
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Дифференцированный зачет.
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Устный опрос. Дифференцированный зачет.
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование. Дифференцированный зачет.
- основы повышения качества продукции.	Экспертная оценка выполнения практической работы. Тестирование. Дифференцированный зачет.

Разработчик:

СОФ МГРИ преподаватель _____ Т.А. Юшкова

Эксперты:

СОФ МГРИ преподаватель Зотова Н.И. _____
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия) _____
подпись

ООО директор Денисова А. В. _____
«КАМАавто» (занимаемая должность) (инициалы, фамилия) _____
(место работы) _____
подпись