

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
27.03.2020 протокол № 9

Рабочая программа дисциплины
ОП.05 Метрология и стандартизация

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____
(подпись)

2021 г.

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 23.02.04 «Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2018 г. №45.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик: Алисова Татьяна Вячеславовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	13
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	14
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология и стандартизация»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Метрология и стандартизация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

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

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

У1 – Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У2 – Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

У3 – Применять документацию систем качества использовать;

У4 – Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У5 Выполнять основные виды работ по контролю качества и метрологическому обеспечению при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.

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

З1 – Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;

З2 – Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;

З3 – Основные виды и категории стандартов, их использование в качестве доказательства соответствия товаров установленным требованиям;

З4 – Основные требования к процессам разработки нормативных документов;

З5 – Единство терминологии, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

36 – Организационные основы метрологического обеспечения деятельности предприятий (в том числе проведения поверки, калибровки средств измерений), государственного метрологического контроля в рамках технологического процесса.

37 - Нормативно-техническую документацию, наименования, содержание;

38 - Виды средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен иметь практический опыт:**

П1 - распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;

П2 - проведения анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;

П3 - определения на основе заданного алгоритма деятельности ресурсы, необходимые для ее выполнения;

П4 - оценивания продукта своей деятельности по эталону (эталонным параметрам);

П5 - планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач

П6 - проведения анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов

П7 - структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска

П8 - интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;

П9 - применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности

П10 - выполнении работ по контролю качества и метрологическому обеспечению при строительстве, текущем содержании и ремонте дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций:**

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

ОК 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.3 - Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте

дорог.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 64 часа, в том числе:

Обязательная часть – 38 часов.

Вариативная часть - 26 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	64
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	60
лекции	30
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	4
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	1
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	1
выполнение индивидуального или группового задания	1
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме зачета	1
Промежуточная аттестация проводится в форме	
<i>5 семестр - зачет</i>	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания, умения, практический опыт, ОК, ПК
Раздел 1. Введение. Предмет, цели и задачи курса.	Предмет, цели и задачи курса.	8	З1, У1
Тема 1.1. Понятие качества. Управление качеством.	Содержание учебного материала	2	З1, П1-П4, ОК01
	1 Понятие качество. Уровень качества.		
	2 Управление качеством.		
	Практические занятия		
	1 Требования и задачи курса.		
	2 Ознакомление с основными учебными пособиями, методическими указаниями по дисциплине.		
Тема 1.2. Техническое регулирование.	Содержание учебного материала	2	З1, П1-П8, ОК01, ОК02
	1 Принципы технического регулирования.		
	2 Правовая основа технического регулирования.		
	3 Принципы стандартизации.		
	4 Принципы и процедуры подтверждения соответствия.		
	Практические занятия		
1 Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".			
2 Ознакомление с Федеральным законом Российской Федерации «О техническом регулировании».			
Раздел 2. Стандартизация и техническое нормирование.		34	З2, З3, З4, У3, У2, П1-П8, ОК01, ОК02
Тема 2.1. Основные цели, задачи и объекты стандартизации.	Содержание учебного материала	4	З2, З3, П5-П9, ОК02, ОК09
	1 Цели стандартизации. Объект - предмет стандартизации. Область стандартизации.		
	2 Международная стандартизация, региональная стандартизация, национальная стандартизация, административно-территориальная стандартизация.		

3	Функции стандартизации: экономическая, социальная и коммуникативная.		
	Практические занятия		
1	Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	2	У3, П5-П9, ОК02, ОК09

Тема 2.2. Методические и научно-технические основы стандартизации.	Содержание учебного материала		4	33, П5-П9, ОК02, ОК09
	1	Методы стандартизации: нормирование, параметрирование, симплификация, унификация, типизация, агрегатирование.		
	2	Комплектность осуществления стандартизации		
	3	Классификация продукции при стандартизации.		
	Практические занятия			
	1	Методы стандартизации.		
	2	Категории стандартов.		
	Содержание учебного материала			
	1	Органы и службы по стандартизации.		
	2	Национальный орган по стандартизации.		
Тема 2.3. Государственная система стандартизации.	Содержание учебного материала		2	32, П5-П9, ОК02, ОК09
	1	Органы и службы по стандартизации.		
	2	Национальный орган по стандартизации.		
	3	Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации.		
	4	Функции национального органа по стандартизации		
	5	Технические комитеты по стандартизации. Другие службы по стандартизации		
	Практические занятия			
	1	Виды стандартов. Системы и комплексы государственных стандартов.		
	2	Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	Содержание учебного материала			
Тема 2.4. Порядок разработки стандартов.	Содержание учебного материала		4	34, П1-П9, ОК01, ОК02, ОК09
	1	Разработка проекта стандарта, его согласование, утверждение, регистрация, организация внедрения; проверка, пересмотр, изменение или отмена стандарта.		
	2	Этапов разработки государственного стандарта: составление технического задания, разработка проекта, принятие стандарта.		
	Практические занятия			
	1	Разработка стандарта организации для предприятий.		
	Содержание учебного материала			
	1	Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
	2	Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
	Содержание учебного материала			
	Тема 2.5. Система нормативных документов.	Содержание учебного материала		
1		Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
2		Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
Содержание учебного материала				
1		Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
2		Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
Содержание учебного материала				
1		Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
2		Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
Содержание учебного материала				
Тема 2.5. Система нормативных документов.	Содержание учебного материала		4	33, П5-П9, ОК02, ОК09
	1	Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
	2	Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
	Содержание учебного материала			
	1	Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
	2	Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
	Содержание учебного материала			
	1	Виды нормативных документов: стандарт, документ технических условий, регламент, своды правил, положения.		
	2	Виды стандартов: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).		
	Содержание учебного материала			

	3	Содержание стандартов. Стандарт общих технических условий, стандарт технических	
--	---	---------------------------------------------------------------------------------	--

	условий, стандарты на работы, стандарты на методы контроля.			
	Практические занятия			
	1 Статистическая обработка результатов измерений.	2		У3, П5-П9, ОК02, ОК09
	Содержание учебного материала			
Тема 2.6. Российские нормативные документы и их содержание. Международные стандарты.	1 Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р); применяемые в соответствии с правовыми нормами международными, региональные стандарты, а также правила, нормы и рекомендации по стандартизации; общероссийские классификаторы технико-экономической информации; стандарты отраслей; стандарты предприятий; стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений.	4		32, П1-П9, ОК01, ОК02, ОК09
	2 Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.			
	Практические занятия			
	1 Сравнительный анализ Межгосударственной (МГСС) и Государственной систем стандартизации (ГСС).	2		У3, П1-П9, ОК01, ОК02, ОК09
Раздел 3. Метрологическое обеспечение качества				
	Содержание учебного материала			
Тема 3.1. Основные проблемы фундаментальной метрологии	1 Метрология. Роль измерений в современном обществе.			31, 33, 36, П1-П10, ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.3
	2 Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные.			
	3 Виды средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.	4		
	4 Эталоны и их классификация.			
	Практические занятия			
	1 Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	2		У2, У3, П1-П10, ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.3

Тема 3.2. Законодательная метрология	Содержание учебного материала		4	31, 33, 36, П1-П9, ОК01, ОК02, ОК09
	1	Основные статьи Закона "Об обеспечении единства измерений". Организационные основы Государственной метрологической службы.		
	2	Государственный метрологический контроль и надзор в сфере законодательной метрологии.		
	3	Организационная основа метрологического обеспечения.		

Тема 3.3. Прикладной метрологии	Практические занятия		2	У2, У3, П1-П9, ОК01, ОК02, ОК09
	1	Анализ средств измерений линейных размеров.		
	2	Прямые измерения с многократными наблюдениями.		
	Содержание учебного материала		4	31, 33, 36, П1-П10, ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.3
	1	Метрологическая служба предприятия		
	2	Сущность и функции метрологического обеспечения. Поверка и калибровка средств измерений.		
	3	Подтверждение соответствия. Методы и средства подтверждения соответствия.		
	4	Поверочные схемы: государственная и локальная. Общий вид государственной поверочной схемы.		
	Практические занятия		2	У2, У3, П1-П10, ОК01, ОК02, ОК09, ПК1.3
	1	Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.		
	2	Поверка штангенциркуля.		

<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Реферат</p> <p>Этапы работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор темы. 2. Изучение литературы, действующей законодательной базы, имеющейся практики и других источников, относящихся к теме реферата. 3. Сбор и обработка фактического материала. 4. Анализ имеющейся информации, формулирование выводов и рекомендаций. 5. Окончательное оформление готового материала реферата согласно требованиям к оформлению текстовых документов. 6. Подготовка выступления по реферату. 7. Предоставление полностью готовой работы преподавателю. 8. Публичное выступление по теме реферата (защита). <p>Примерная тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок разработки стандартов. 2. Международные организации по стандартизации. 3. Региональные организации по стандартизации. 4. Перспективы после вступления России в ВТО. 5. Применение международных стандартов в РФ. 6. Стандарты ISO на системы качества. 7. Система воспроизведения единиц физических величин в современных условиях. 8. Характеристика государственной системы обеспечения единства измерений. 9. Деятельность международных и региональных организаций по метрологии. Эталоны, их классификация и виды. 10. Значение деятельности Государственного метрологического надзора для защиты интересов граждан. 11. Метрологическое обеспечение сферы услуг в РФ. 12. Роль метрологии в современном обществе 13. Эталоны, их классификация. 14. История эталонов. 15. Классификация средств измерений. 16. Калибровка средств измерений 17. Государственная система стандартизации (ГСС) в России. 18. Кодирование информации о товаре. Штрих-код. 19. Ответственность за нарушение метрологических правил в соответствии с Законом «Об обеспечении единства измерений». 20. Значение принятия Закона «О техническом регулировании» для предпринимательства. 21. Значение и роль государственного контроля за соблюдением требований технических регламентов. 	<p>4</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<p>22. Организационная структура и нормативная база обязательного подтверждения соответствия.</p> <p>23. Характеристика схем утверждения типа и схем поверки средств измерений при государственном метрологическом контроле.</p>			
		Всего:	64

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Лаборатория технических измерений, метрологии и стандартизации/ Лаборатория общей метрологии

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).

- Частотомер – 3 шт.;
- Генератор ГЗ-107;
- Генератор ГЗ-18 – 2шт.;
- Стенд СОЭ-2 – 3 шт.;
- Частотомер – 2 шт.;
- Измерительно-вычислительный комплекс;
- Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 4 шт.

Кабинет технического регулирования и метрологии/ Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).

- Плоттер;
- Проектор "BenQ";
- Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184 - ФЗ (с изменениями от 09.05.2005 №45 - ФЗ, от 01.05.2007 № 65 - ФЗ, от 01.12.2007 № 309 - ФЗ, от 18.07.2009 №189 ФЗ, от 30.12.2009 №385 - ФЗ);

2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102 - ФЗ.

3. Постановление правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 №982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которого осуществляется в форме принятия декларации о соответствии.

4. ГОСТ Р 1.0-2004 Стандартизация положения. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

5. ГОСТ 1.2-2004 Стандартизация национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены. - М.: ИПК Изд-во стандартов, 2005

6. Законы Российской Федерации "О стандартизации".

б) основная литература:

1. Метрология. Теория измерений : Учебник Для СПО / Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В. ; под общ. ред. Мурашкиной Т. И. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 167 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08652-2 : 419.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/471589>

2. Радкевич, Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : Учебник Для СПО / Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 235 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10236-9 : 549.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/475551>

3. Радкевич, Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : Учебник Для СПО / Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 481 с. - (Профессиональное образование).

образование). - ISBN 978-5-534-10238-3 : 1029.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/475552>

4. Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология : Учебник и практикум Для СПО / Сергеев А. Г. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 322 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04313-6 : 899.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/469813>

5. Сергеев, Алексей Георгиевич. Стандартизация и сертификация : Учебник и практикум Для СПО / Сергеев А. Г., Терегеря В. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 323 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04315-0 : 899.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/469819>

6. Райкова, Елена Юрьевна. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : Учебник Для СПО / Райкова Е. Ю. - Москва : Юрайт, 2021. - 349 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-11367-9 : 769.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/469693>

в) дополнительная литература:

1. Атрошенко, Юлиана Константиновна. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : Учебное пособие Для СПО / Атрошенко Ю. К., Кравченко Е. В. - Москва : Юрайт, 2021. - 178 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07981-4 : 549.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

2. Латышенко, Константин Павлович. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : Учебное пособие Для СПО / Латышенко К. П., Гарелина С. А. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 186 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07352-2 : 419.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/452421>

3. Лифиц, Иосиф Моисеевич. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : Учебник и практикум Для СПО / Лифиц И. М. - 13-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 362. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08670-6 : 859.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426016>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

ПО:

ОС Windows 7 Pro;

MS Office 2007;

Google Chrome;

Acrobat Reader DC;

LibreOffice 6.4.0.3

<http://e.lanbook.com/>- электронно-библиотечная система

<http://www.iprbookshop.ru/>- электронно-библиотечная система

<https://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотека

<https://arbicon.ru> - Ассоциация Региональных Библиотечных Консорциумов
АРБИКОН

<https://www.biblio-online.ru> - Электронно-библиотечная система «ЭБС-ЮРАЙТ»

<http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

<http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.garant.ru> - справочная правовая система «Гарант»

www.government.ru - сайт Правительства России

<http://www.biblioclub.ru>- Университетская библиотека online

<http://elibrary.ru/>- Научная электронная библиотека

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется

преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения(умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1 - Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях
У2 - Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях
У3 - Применять документацию систем качества использовать;	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях; – Проверка результатов самостоятельной работы
У4 - Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	– Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях.
У5 - Выполнять основные виды работ по контролю качества и метрологическому обеспечению при техническом обслуживании и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов.	- Наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	

31 - Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
32 - Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;	– Устный и письменный опрос – Проверка результатов самостоятельной работы – Тестирование
33 - Основные виды и категории стандартов, их использование в качестве доказательства соответствия товаров установленным требованиям;	Устный и письменный опрос – Проверка результатов самостоятельной работы – Тестирование
34 – Основные требования к процессам разработки нормативных документов;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
35 - единство терминологии, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
36 - Организационные основы метрологического обеспечения деятельности предприятий (в том числе проведения поверки, калибровки средств измерений), государственного метрологического контроля в рамках технологического процесса;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
37 - Нормативно-техническую документацию, наименования, содержание;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
38 - Виды средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности	– Устный и письменный опрос – Тестирование
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
П1- Распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;	Текущий контроль в форме: -устного и (или) письменного опроса; - оценки результатов практических и лабораторных занятий;
П2 - Проведения анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;	
П3 - Определения на основе заданного алгоритма деятельности ресурсы, необходимые для ее	

выполнения;	- оценки результатов самостоятельной работы.
П4 - оценивания продукта своей деятельности по эталону (эталонным параметрам);	
П5 - планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;	
П6 - проведения анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;	
П7 - структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;	
П8 - интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;	
П9 применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;	
П10 - выполнении работ по контролю качества и метрологическому обеспечению при строительстве, текущем содержании и ремонте дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;	

Разработчики:

ЗДУ
(место работы)

Именовакина Т.В.
(занимаемая должность) Амисова Т.В.
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность) _____
(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность) _____
(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Преподаватель строительно-
политехнического колледжа

А.Д. Чудайкин
А.Д. Чудайкин

Эксперт

Зав. кафедрой строит. техн. и инж. мех.
(место работы)
Ильинский И.А.
Ульянов, Г.М., проф.

[Подпись]
(подпись)

Мурман В.А.
(Ф.И.О)

Денис ДТ



Мурман В.А.

М.П.
организации

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания XXXXXXX, утвердившего внесение изменений