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

Утверждено
В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
16.02.2023 г. протокол № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

ОП.11 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

Специальность: 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3г 10м

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
20.01.2023г. Протокол № 5,
Председатель методического совета СПК

_____ Сергеева С.И.
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
27.01.2023г. Протокол № 5.
Председатель педагогического совета СПК

_____ Дегтев Д.Н.
(Ф.И.О., подпись)

2023

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.01.2018 г. №25.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Чудайкин А.Д., преподаватель СПК

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 ОП.11 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов**.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» 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 видампродукции (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;

З6 – Организационные основы метрологического обеспечения деятельности предприятий (в том числе проведения поверки, калибровки средств измерений), государственного метрологического контроля в рамках технологического процесса.

З7 - Нормативно-техническую документацию, наименования, содержание;

З8 - 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 02 – Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.1 - Выполнение работ по производству дорожно-строительных материалов;

ПК 3.1 - Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 3.2 - Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 3.3 - Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 4.3 - Осуществление контроля технологических процессов и приемки выполненных работ по содержанию автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 4.4 - Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 4.5 - Выполнение расчетов технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 56 часа, в том числе:

Обязательная часть – 0 часов.

Вариативная часть - 56 часов.

Объем практической подготовки – 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	**56**	**56**
Объем работы обучающихся во взаимодействии спреподавателем (всего)	**42**	**42**
лекции	28	28
практические занятия	14	14
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видовработ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	56	
Самостоятельная работа обучающегося (всего) собоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	**14**	**14**
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительнойлитературы	9	9
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	2	2
выполнение индивидуального или группового задания	2	2
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме зачета	1	1
Промежуточная аттестация проводится в форме		
5семестр - зачет	-	-

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.			**8**	**З1, У1**
Тема 1.1. Понятие качества. Управление качеством.	Содержание учебного материала		1	З1,П1-П4, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Понятие качество. Уровень качества.		
	2	Управление качеством.		
	Практические занятия		1	У1, П1-П4, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	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, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Принципы технического регулирования.		
	2	Правовая основа технического регулирования.		
	3	Принципы стандартизации.		
	4	Принципы и процедуры подтверждения соответствия.		
	Практические занятия		1	У1, П1-П8, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	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, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.**
Тема 2.1. Основные цели, задачи и объекты стандартизации.	Содержание учебного материала		3	З2,З3,П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Цели стандартизации. Объект - предмет стандартизации. Область стандартизации.		
	2	Международная стандартизация, региональная стандартизация, национальная стандартизация, административно-территориальной стандартизацией.		
	3	Функции стандартизация: экономическая, социальная и коммуникативная.		
	Практические занятия		1	У3, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.		

Тема 2.2. Методические и научно-технические основы стандартизации.	Содержание учебного материала		4	З3, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Методы стандартизации: нормирование, параметрирование, симплификация, унификация, типизация, агрегатирование.		
	2	Комплексность осуществления стандартизации		
	3	Классификация продукции при стандартизации.		
	Практические занятия		1	У3, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Методы стандартизации.		
	2	Категории стандартов.		
Тема 2.3. Государственная система стандартизации.	Содержание учебного материала		2	З2, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	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	У3, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Виды стандартов. Системы и комплексы государственных стандартов.		
	2	Осуществление государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований стандартов.		
Тема 2.4. Порядок разработки стандартов.	Содержание учебного материала		4	З4,П1-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	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	
	1	Разработка стандарта организации для предприятий.		

				У2, П1-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
Тема 2.5. Система нормативных документов.	Содержание учебного материала		4	З3, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	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).		
	3	Содержание стандартов. Стандарт общих технических условий, стандарт технических		

		условий, стандарты на работы, стандарты на методы контроля.		
	Практические занятия		2	У3, П5-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Статистическая обработка результатов измерений.		
Тема 2.6. Российские нормативные документы и их содержание. Международные стандарты.	Содержание учебного материала		4	З2, П1-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р); применяемые в соответствии с правовыми нормами международные, 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.		
	2	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.		
	Практические занятия		2	У3, П1-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Сравнительный анализ Межгосударственной (МГСС) и Государственной систем стандартизации (ГСС).		
Раздел 3. Метрологическое обеспечение качества			**18**	**З1, З3, З6, У2, У3, П1-П10, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.**
	Содержание учебного материала		4	

Тема 3.1. Основные проблемы фундаментальной метрологии	1	Метрология. Роль измерений в современном обществе.		З1, З3, З6, П1-П10, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	2	Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные.		
	3	Виды средств измерений: меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и системы, измерительные принадлежности.		
	4	Эталоны и их классификация.		
	Практические занятия			
	1	Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	2	У2, У3, П1-П10, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
Тема 3.2. Законодательная метрология	Содержание учебного материала			
	1	Основные статьи Закона "Об обеспечении единства измерений". Организационные основы Государственной метрологической службы.	4	З1, З3, З6, П1-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	2	Государственный метрологический контроль и надзор в сфере законодательной метрологии.		
	3	Организационная основа метрологического обеспечения.		

	Практические занятия		2	У2, У3, П1-П9, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Анализ средств измерений линейных размеров.		
	2	Прямые измерения с многократными наблюдениями.		
Тема 3.3. Прикладной метрологии	Содержание учебного материала		4	З1, З3, З6, П1-П10, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	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, ОК 02.; ОК 10.; ПК 2.1.; ПК 3.1.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 4.3.; ПК 4.4.; ПК 4.5.
	1	Выбор методов и средств измерений. Общая методика. Метрологические характеристики средств измерений.		
	2	Поверка штангенциркуля.		

Самостоятельная работа обучающихся: **1. Реферат** **Этапы работы:** 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)**.** **Примерная тематика рефератов:** 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 измерения. 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.	**14**	

22. Организационная структура и нормативная база обязательного подтверждения соответствия. 23. Характеристика схем утверждения типа и схем поверки средств измерений при государственном метрологическом контроле.		
Всего:	**56**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий: 7502. Плакаты, видеопроектор

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира.

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. Голуб О. В. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебное пособие / О. В. Голуб, И. В. Сурков, В. М. Позняковский ; Голуб О. В. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 334 c. URL: http://www.iprbookshop.ru/4151

2. Мухамеджанова О.Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Мухамеджанова О.Г., Ермаков А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018.— 99 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76899.html.— ЭБС «IPRbooks».

3. Мухамеджанова О.Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Мухамеджанова О.Г., Ермаков А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018.— 93 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76893.html.— ЭБС «IPRbooks».

в) дополнительная литература:

1. Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.П. Андреева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018.— 117 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77567.html.— ЭБС «IPRbooks».

2. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 791 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79771.html.— ЭБС «IPRbooks».

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

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:**	

З1 - Основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
З2 - Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации;	– Устный и письменный опрос – Проверка результатов самостоятельной работы – Тестирование
З3 - Основные виды и категории стандартов, их использование в качестве доказательства соответствия товаров установленным требованиям;	Устный и письменный опрос – Проверка результатов самостоятельной работы – Тестирование
З4 – Основные требования к процессам разработки нормативных документов;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
З5 - единство терминологии, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
З6 - 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
З7 - Нормативно-техническую документацию, наименования, содержание;	– Устный и письменный опрос – Тестирование
З8 - 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;	

Разработчик:

ВГТУ,СПК преподаватель

Руководитель образовательной программы

Преподаватель СПК Чудайкин А.Д.

Эксперт

ООО «АВАНГАРД» _____ Тройнин П.В.

(место работы) *(подпись)* *(Ф.И.О)*

М.П.

организация