

**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.02 Метрология и стандартизация**

**Специальность:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 2 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки:** 2023 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«20» 01. 2023 г. Протокол № 5,

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. \_\_\_\_\_

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«27» 01. 2023 г. Протокол № 5.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д. Н. \_\_\_\_\_

(подпись)

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения России от 14 апреля 2022г. №234.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Ерочкина А.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>4</u>
1.1. место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
<u>1.2 Требования к результатам освоения дисциплины</u>	<u>4</u>
<u>1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины</u>	<u>5</u>
<u>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</u>	<u>6</u>
<u>2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы</u>	<u>6</u>
<u>2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....</u>	<u>7</u>
<u>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	<u>11</u>
<u>3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....</u>	<u>11</u>
<u>3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....</u>	<u>11</u>
<u>3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....</u>	<u>12</u>
<u>3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</u>	<u>12</u>
<u>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.</u>	<u>14</u>

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология и стандартизация»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

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

- **У1** Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;

- **У2** Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;

- **У3** Применять документацию систем качества;

- **У4** применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

- **У5** Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности;

- **У6** Структурировать получаемую информацию;

- **У7** Обрабатывать текстовую и табличную информацию;

- **У8** Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;

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

- **З1** Документацию систем качества;

- **З2** Основные понятия и определения метрологии и стандартизации, терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- **З3** Методы повышения качества продукции;

- **З4** Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах;

- **З5** Знать назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения;

- **З6** Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др);

- **З7** Основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия;

- **З8** Виды и формы подтверждения соответствия;

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

- **П1** Работы со стандартами (РФ, отраслевыми, международными)

- П2 Работы по применению методов и средств технического контроля продукции
- П3 Составления отчетной документации о деятельности организации в области метрологии и стандартизации.

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

**ОК 09-** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ПК 1.2-** Определять техническое состояние оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений и сроки проведения их поверки на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий (по отраслям).

**ПК 1.3-** Применять методы и средства технического контроля, согласно этапам технологического процесса производства продукции (работ, услуг) (по отраслям).

**ПК 1.4-** Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

**ПК 2.1-** Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям.

### 1.3 Количество часов на освоение программы дисциплин

Максимальная учебная нагрузка – 76 час, в том числе  
 обязательная часть – 76 часа;  
 вариативная часть – 0 часов.

Объем практической подготовки – 51 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	77	51
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	49	

в том числе:		
лекции	24	
практические занятия	8	
лабораторное занятие	16	
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-	
<b>В том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью <i>(перечислить виды работ)</i>		51
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	15	
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	8	
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	4	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	3	
<i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	-	
<i>и др.</i>	-	
<b>Консультации</b>	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>	12	
№ 3 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	-	

1 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Стандартизация и подтверждение соответствия</b>			
<b>Тема 1.1 Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 2.1 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные понятия и определения стандартизации. ФЗ «О стандартизации в РФ», цели и задачи стандартизации	6	
	2. Методические основы стандартизации. Виды и методы стандартизации, ряды предпочтительных чисел, стандартизация межотраслевых систем.		
	3. Основные положения национальной системы стандартизации. Национальная система стандартизации (НСС), организации по стандартизации, документы НСС. Экономическая эффективность стандартизации. Международная стандартизация		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
<b>Практическое занятие №1</b> «Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» <b>Практическое занятие №2</b> «Ознакомительное посещение сайтов: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost">https://www.rst.gov.ru/portal/gost</a> Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов <a href="https://docs.cntd.ru/">https://docs.cntd.ru/</a> Федеральный информационный фонд стандартов <a href="https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/">https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/</a> <b>Практическое занятие №3</b> «Определение коэффициентов унификации» <b>Практическое занятие №4</b> «Решение ситуационных задач на ряды предпочтительных чисел»	2		

	<b>Практическое занятие №5 «Расчёт экономической эффективности стандартизации»</b>		
	<b>Лабораторная работа №1.</b> Оценка экономической эффективности работ по унификации изделий <b>Лабораторная работа №2.</b> Декларирование соответствия продукции	6	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Классификация методов: унификация, селекция, симплификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.	8	
<b>Тема 1.2 Основы подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные понятия и положения подтверждения соответствия. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия, технический регламент, цели и принципы подтверждения соответствия	4	
	2. Виды и формы подтверждения соответствия		
	<b>Практическое занятие №6 «Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании»</b> <b>Практическое занятие №7 «Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия»</b>	2	
<b>Раздел 2. Метрология</b>			
<b>Тема 2.1 Основы метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные понятия и определения метрологии. Задачи метрологии. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Физическая величина. Системы единиц физических величин. ГОСТ 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы величин»	8	
	2. Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений.		
	3. Виды и методы измерений. Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений. Условия проведения измерений		
	4. Погрешность измерения. Виды погрешностей. Нормальный закон распределения случайных погрешностей измерения, его числовые характеристики. Округление результатов измерения		
	5. Способы обработки результатов измерений и их практическое применение	6	
	6. Основы обеспечения единства измерений. Эталоны, поверка, поверочная схема. Основные способы построения поверочной схемы. Обеспечение единства измерений		



	в РФ. Государственный метрологический контроль и надзор, Метрологическая служба РФ.		
	<b>Практическое занятие №8</b> «Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений»» <b>Практическое занятие №9</b> «Изучение правил образования и обозначения кратных и дольных единиц. Решение задач на определение соотношений единиц Международной системы с внесистемными единицами» <b>Практическое занятие №10</b> «Определение размерности физических величин по ГОСТ 8.417-2002» <b>Практическое занятие №11</b> «Определение метрологических характеристик средств измерений» <b>Практическое занятие №12</b> «Расчёт погрешности измерения в зависимости от условий применения СИ» <b>Практическое занятие №13</b> «Обработка результатов прямых многократных измерений» <b>Практическое занятие №14</b> «Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин» <b>Практическое занятие №15</b> «Обработка результатов прямых неравноточных измерений» <b>Практическое занятие №16</b> «Обработка результатов косвенных измерений» <b>Практическое занятие №17</b> «Оформление результатов поверки средств измерений»	4	
	<b>Лабораторная работа №3.</b> Основные положения метрологии <b>Лабораторная работа №4.</b> Штриховые средства измерений <b>Лабораторная работа №5.</b> Микрометрические средства измерений	10	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение разделов ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	7	
	<b>Консультация</b>	1	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	12	
	<b>Всего:</b>	76	

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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 / мастера производственного обучения (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.

Мастерская монтажа, наладки и регулировки технических средств измерений /  
Лаборатория автоматизированных систем

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

Комплект учебной мебели:

- \_ рабочее место преподавателя / мастера производственного обучения (стол, стул);
- \_ рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- \_ блок регулирования;
- \_ измерительно-вычислительный комплекс – 2шт.;
- \_ комплект информационно-управляющего оборудования;
- \_ оборудование для измерительно-диагностического комплекса;
- \_ стенд монтажный СУ-МК-ФVR – 7 шт.;
- \_ стол электротехника – 5 шт.;
- \_ оборудование учебно-лабораторного комплекса – 7 шт.;
- \_ персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 7 шт.

Кабинет технического регулирования и метрологии/ Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), 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 – 13 шт.

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

#### **Основные источники:**

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>
2. Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.
3. Виноградова, А. А. Законодательная метрология: учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка: учебное пособие для спо / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-6981-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153944> (дата обращения: 29.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст:

- электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>
6. Лифиц, И. М. 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>
7. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>
8. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебное пособие для СПО / А. И. Шарапов, В. Д. Коршиков, О. Н. Ермаков, В. Я. Губарев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-88247-955-7, 978-5-4488-0758-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92832>
9. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование).
10. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование).
11. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование).
12. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование).
13. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>

14. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>

15. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>

16. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>

17. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>

#### Дополнительные источники

1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: <https://gostexpert.ru/>
2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.rst.gov.ru/portal/gost/>
3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
4. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
5. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. Перечень программного обеспечения:

ОС Windows 7 Pro;

Microsoft Office Standart 2007;

7-Zip;

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader;

Microsoft Office Visio профессиональный 2007

Scilab-6.0.0 (64-bit)

Microsoft Office Standart 2007

2. Информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. [http://www.gumer.info/bibliotek\\_buks/science/metr/01.php](http://www.gumer.info/bibliotek_buks/science/metr/01.php) Метрология, сертификация и стандартизация. Электронная библиотека науки.

2. <http://www.consultant.ru/popular/techreg/> Официальный сайт компании "Консультант Плюс".

3. <http://dokumenty24.ru/zakony-rf/zakon-rf-o-zashchite-prav-potrebitelej.html> Закон РФ О защите прав потребителей.

4. <http://www.gost.ru> Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

5. <http://www.micromake.ru/old/uchebnik/uchebimg/uchspo.pdf> Учебник. Метрология, сертификация и стандартизация.

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 и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

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

Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)	Формы контроля результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<p>Использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности;</p> <p>Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности;</p> <p>Применять документацию систем качества; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <p>Правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы профессиональной деятельности;</p> <p>Структурировать получаемую информацию;</p> <p>Обрабатывать текстовую и табличную информацию;</p> <p>Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<p>Документацию систем качества;</p> <p>Основные понятия и определения метрологии и стандартизации, терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>Методы повышения качества продукции; Основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>

<p>и/или социальном контексте. Принципы поиска информации в различных поисковых системах; Знать назначение и принципы использования прикладного программного обеспечения; Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др); Основные понятия и положения метрологии, стандартизации, сертификации и подтверждения соответствия; Виды и формы подтверждения соответствия;</p>	
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b></p>	
<p>Работы со стандартами (РФ, отраслевыми, международными); Работы по применению методов и средств технического контроля продукции; Составления отчетной документации о деятельности организации в области метрологии и стандартизации.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. <b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче экзамена</p>



**Разработчики:**

СПК

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)



Ерочкина А.Д.

(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись, инициалы, фамилия)

**Руководитель образовательной программы**

Доцент кафедры систем управления  
и информационных технологий в строительстве,  
кандидат технических наук

(подпись)



И.В. Поцебнева

**Эксперт**

Директор по производству

ООО «Некст Трейд»

(место работы)



(подпись)

С.М. Давыдов

(Ф.И.О)

