



**Министерство образования Иркутской
области**

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

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

2020 г.

ОДОБРЕНА

предметно (цикловой) комиссией

Протокол № 1
« 01 » 09 2020 г.

Председатель ЦКК

Машанов А.В.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического совета

Протокол № 1
« 01 » 09 2020 г.

Зам. директора по учебной работе

Шалашова М.А.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНА

Методист

Лалетина И.В.
(Ф.И.О.)

Зав. библиотекой

Мерзугалин В.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки РФ № 344 от 18.04.2014г.), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик (разработчики):

Машанов А.В., к.б.н., преподаватель, первая квалификационная категория

Ф.И.О., должность, квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

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

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.

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» способствует формированию следующих компетенций: ОК 1 - ОК 7, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 3.1 - ПК 3.4.

Общие компетенции (ОК):

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

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

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

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

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

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

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

Профессиональные компетенции (ОК):

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

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

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

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

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

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

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

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

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

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

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

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 114 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 38 час.

1.6. Обоснование вариативной части

Количество часов вариативной части составляет – 14 часов аудиторной нагрузки и 30 часов самостоятельной работы. Применяется для формирования умений (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) и знаний (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).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	76
Самостоятельная работа	38
Объем образовательной программы	114
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося	38
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> .	

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

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Метрология		42						
Тема 1.1. Основы метрологии		10						
1	История развития метрологии в РФ. Основные понятия и термины метрологии. Сущность метрологии, ее цели, задачи и функции.	2	Лекция				Л. 18, гл. 4; Л. 23	ОК 1 – ОК 7
2	Международная система физических величин (ФВ), их единицы (основные, дополнительные и производные; кратные и дольные).	2	Лекция				Л. 18, гл. 5; Л. 23.	ОК 1 – ОК 7
3	Практическая работа № 1. Основные и производные единицы системы СИ.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 16; отчет.	ОК 1 – ОК 7
4	Практическая работа № 2. Кратные и дольные единицы системы СИ.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 18, гл. 5; отчет.	ОК 1 – ОК 7
5	Государственная метрологическая служба РФ.	2	Лекция				Л. 18, гл. 4.	ОК 1 – ОК 7
СРС	<i>Самостоятельная работа № 1.</i> Международные эталоны основных ФВ.		Самостоятельная работа		Подготовка презентации	3	Л. 18, гл. 5; Л. 23.	ОК 1 – ОК 7
СРС	<i>Самостоятельная работа № 2.</i> Международные организации по метрологии.		Самостоятельная работа		Подготовка презентации	3	Л. 18, гл. 4.	ОК 1 – ОК 7
Тема 1.2. Основы технических измерений		32						
6	Измерения ФВ: понятие, классификация, методы.	2	Лекция				Л. 18, гл. 6; Л. 23.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5
7	Средства измерения: эталоны, измерительные приборы, преобразователи, установки и системы.	2	Лекция				Л. 18, гл. 6; Л. 23.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Практическая работа № 3. Проведение прямых измерений с помощью штангенциркуля.	2	Практическая работа	Штангенциркуль, детали.			Л. 4; Л. 13; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 3.</i> Измерительные преобразователи (датчики).		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	3	Л. 2; Л. 3; Л. 5; Л. 7 - Л. 11.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5
9	Погрешности измерений. Классы точности средств измерений.	2	Лекция				Л. 18, гл. 7.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
10	Практическая работа № 4. Расчет погрешностей прямых измерений.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 20; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5
11	Практическая работа № 5. Расчет погрешностей косвенных измерений.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 14; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5
12	Практическая работа № 6. Решение задач по определению погрешностей измерений.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 20; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5
13	Методики поверки средств измерений. Поверочные схемы.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 18, гл. 7; Л. 23.	ОК 1, ПК 1.1 – ПК 1.5
14	Шкала измерительного прибора, ее главные характеристики. Качество измерительных приборов.	2	Лекция				Л. 18, гл. 6; Л. 23.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4
15	Практическая работа № 7. Определение метрологических характеристик измерительного прибора по его шкале.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 23; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 4.</i> Определение метрологических характеристик измерительных приборов, имеющихся дома.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	4	Л. 1; Л. 23.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 5.</i> Измерительные механизмы.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	3	Л. 18, гл. 8-11.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Основные нормы взаимозаменяемости. Взаимозаменяемость гладких соединений. Допуски, посадки, отклонения.	2	Лекция				Л. 17.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
17	Практическая работа № 8. Графическое изображение полей допусков.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 15; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
18	Практическая работа № 9. Решение задач по посадкам с зазором.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 15; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
19	Практическая работа № 10. Решение задач по посадкам с натягом.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 15; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
20	Практическая работа № 11. Определение годности действительного размера отверстия или вала.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 15; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 6.</i> Допуски и посадки подшипников.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	3	Л. 17.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
21	Калибровка средств измерений.	1	Комбинированное учебное занятие	Раздаточный материал			Л. 18, гл. 6.	ОК 1 – ОК 7
	Контрольная работа по разделу «Метрология».	1						
Раздел 2. Стандартизация		24						
Тема 2.1. Основы стандартизации		6						
22	История развития стандартизации в РФ. Сущность стандартизации, ее цели, задачи и функции.	2	Лекция				Л. 18, гл. 12.	ОК 1 – ОК 7
23	Государственная система стандартизации РФ, ее структура. Категории стандартов, их виды.	2	Лекция				Л. 18, гл. 13.	ОК 1 – ОК 7

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Практическая работа № 12. Правила оформления текстовых документов в соответствии с требованиями стандарта.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 6; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 7.</i> Международные стандарты ИСО.		Самостоятельная работа		Подготовка таблицы	2	Л. 18, гл. 18.	ОК 1 – ОК 7
СРС	<i>Самостоятельная работа № 8.</i> Международная и региональная стандартизация. Стандартизация в странах ВТО.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	3	Л. 18, гл. 13.	ОК 1 – ОК 7
СРС	<i>Самостоятельная работа № 9.</i> Ответственность за нарушение требований стандартов и НД.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	3	Л. 18, гл. 3.	ОК 1 – ОК 7
	Тема 2.2. Методы стандартизации	18						
25	Основополагающие принципы и методы стандартизации.	2	Лекция				Л. 18, гл. 12.	ОК 1 – ОК 7
26	Практическая работа № 13. Классификация объектов стандартизации. Элементы и категории действующей системы стандартизации.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 22; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
27	Практическая работа № 14. Сравнительный анализ содержания НД разных категорий.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 18, гл. 13; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
28	Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.	2	Лекция				Л. 18, гл. 14.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
29	Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Единая система технической и технологической документации (ЕСТД).	2	Лекция				Л. 21; Л. 26.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
30	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Система стандартов безопасности труда (ССБТ).	2	Лекция				Л. 25; Л. 28.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
31	Практическая работа № 15. Определение подлинности товара по штрих-коду международного евростандарта.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 19; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 10.</i> Комплексная стандартизация, ее роль в развитии промышленности.		Самостоятельная работа		Подготовка презентации	4	Л. 18, гл. 12.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
Раздел 3. Сертификация и оценка качества продукции		10						
	Тема 3.1. Основы сертификации	10						
32	Основные термины, понятия и определения в области сертификации.	2	Лекция				Л. 18, гл. 15.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4
33	Цели, объекты и виды сертификации. Сущность добровольной и обязательной сертификации.	2	Лекция	Раздаточный материал			Л. 18, гл. 16-17.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4
34	Практическая работа № 16. Изучение перечней продукции, подлежащей обязательной сертификации или декларированию соответствия.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 12; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
35	Основные этапы процесса сертификации продукции, услуг, систем качества. Схемы сертификации работ и услуг.	2	Лекция				Л. 18, гл. 18.	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 11.</i> Показатели качества сертификации.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	4	Л. 18, гл. 18.	ОК 1 – ОК 7
	Тема 3.2. Основы оценки качества продукции							
36	Качество продукции: понятие, основные методы оценки, показатели качества. Стандарты системы показателей качества продукции (СПКП).	2	Лекция	Раздаточный материал			Л. 27; Л. 29.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Кол-во часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	Использование в профессиональной деятельности документации систем качества. Технологическое обеспечение качества.	2	Лекция				Л. 27.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 12.</i> Контроль качества за рубежом, отличия зарубежных систем контроля от российских.		Самостоятельная работа		Подготовка доклада	3	Л. 24.	ОК 1 – ОК 7
38	Методы работы по качеству. Контрольная работа по разделам «Стандартизация» и «Сертификация».	1	Комбинированное учебное занятие	Раздаточный материал			Л. 18, гл. 12-22.	ОК 1 – ОК 7
	Дифференцированный зачет.	1					Отчет.	
ИТОГО		76				38		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета № 133. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методической документации. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Паспорта измерительных приборов.
2. ГОСТ 22520-85. Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия (<http://www.docs.cntd.ru>).
3. ГОСТ 22521-85. Датчики давления, разрежения и разности давлений с пневматическим аналоговым выходным сигналом ГСП. Общие технические условия (<http://www.docs.cntd.ru>).
4. ГОСТ 166-89. Штангенциркули. Технические условия (<http://www.docs.cntd.ru>).
5. ГОСТ 28836-90. Датчики силоизмерительные. Общие технические требования и методы испытаний (<http://www.docs.cntd.ru>).
6. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (<http://www.docs.cntd.ru>).
7. ГОСТ ИСО 8042-2002. Вибрация и удар. Датчики инерционного типа для измерений вибрации и удара. Устанавливаемые характеристики (<http://www.docs.cntd.ru>).
8. ГОСТ Р 8.673-2009. ГСИ. Датчики интеллектуальные и системы измерительные интеллектуальные. Основные термины и определения (<http://www.docs.cntd.ru>).
9. ГОСТ Р 55205-2012 (ЕН 1854:2010). Датчики контроля давления для газовых горелок и аппаратов пневматического типа (<http://www.docs.cntd.ru>).
10. ГОСТ 8.631-2013 (OIML R 60:2000). ГСИ. Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний (<http://www.docs.cntd.ru>).
11. ГОСТ 32783-2014. Датчики индуктивно-проводные. Требования безопасности и методы контроля (<http://www.docs.cntd.ru>).
12. «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации. Единый перечень продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии» (утв. Поста-

новлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982) (<http://www.consultant.ru>).

13. Измерения методом непосредственной оценки: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (Л.Ф. Кожухов, г. Прокопьевск) (<http://www.window.edu.ru>).

14. Математическая обработка результатов измерений в лабораторном практикуме по курсу общей физики (О.М. Голицына и др., г. Воронеж) (<http://www.phys.vsu.ru>).

15. Методические рекомендации для выполнения практических работ по дисциплине «Допуски и технические измерения» (сост. Ж.Н. Паутова, г. Котлас) (<http://www/pl-20-kotlas.ru>).

16. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (Л.В. Ильюшенков, г. Санкт-Петербург) (<http://www.sptgt.ru>).

17. ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010). Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки (<http://www.docs.cntd.ru>).

18. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учеб. пособие для студ. учреждений СПО / В.Ю. Шишмарев. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с. (<http://www.academia-moscow.ru>).

19. Определение подлинности товара по штрих-коду международного евростандарта (<http://www.08.rospotrebнадzor.ru>).

20. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества: учебное пособие / О.В. Пазушкина. – Ульяновск: УлГТУ (<http://www.venec.ulstu.ru>).

21. ПР 50.1.024-2005. Основные положения и порядок проведения работ по разработке, ведению и применению общероссийских классификаторов (<http://www.docs.cntd.ru>)

22. Практикум по метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / А.С. Спиридонова, Н.М. Наталинова, г. Томск) (<http://www.docplayer.ru>).

23. Рекомендации по межгосударственной стандартизации «ГСИ. Метрология. Основные термины и определения» (РМГ 29-2013) (<http://www.docs.cntd.ru>).

24. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования (<http://www.docs.cntd.ru>).

25. Стандарты единой системы конструкторской документации документации (ЕСКД) (<http://www.standartgost.ru/0/2871>).

26. Стандарты единой системы технологической документации (ЕСТД) (<http://www.standartgost.ru/0/2873>).

27. Стандарты системы показателей качества продукции (СПКП) (<http://www.standartgost.ru/0/2872>).

28. Стандарты системы стандартов безопасности труда (ССБТ) (<http://www.standartgost.ru/0/2877>).

29. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения (<http://www.docs.cntd.ru>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; 	соответствие оформления обучающимися технологической и технической документации положениям действующих нормативных документов;	оценка результатов выполнения практических работ;
<ul style="list-style-type: none"> применять документацию систем качества; 	способность обучающихся применять документацию систем качества;	оценка результатов выполнения практических работ;
<ul style="list-style-type: none"> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; 	способность обучающихся оценивать основные виды продукции (услуг) и процессов на предмет их соответствия требованиям нормативных документов;	оценка результатов выполнения практических работ;
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> документацию систем качества; 	степень освоения обучающимися документации систем качества;	оценка результатов опроса, тестирования;
<ul style="list-style-type: none"> единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; 	степень усвоения обучающимися данных о единстве терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	оценка результатов тестирования, выполнения контрольной работы;
<ul style="list-style-type: none"> основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; 	степень усвоения обучающимися основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	оценка результатов тестирования, выполнения самостоятельных работ, контрольной работы;
<ul style="list-style-type: none"> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; 	степень усвоения обучающимися основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;	оценка результатов выполнения практических работ, контрольной работы;
<ul style="list-style-type: none"> основы повышения качества продукции. 	степень усвоения обучающимися основ повышения качества продукции.	оценка результатов выполнения контрольной работы.