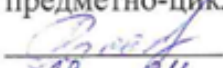
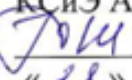


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 Метрология, стандартизация, сертификация и техническое
документоведение
по специальности
среднего профессионального образования
09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

ОДОБРЕНО
предметно-цикловой комиссией
Протокол № 5
от «28» 04 2020 г.
председатель
предметно-цикловой комиссии
 С.В. Рассказова
«28» 04 2020 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом
КСиЭ АГАСУ
Протокол № 5
от «28» 04 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора
КСиЭ АГАСУ
 Ю.А. Шуклина
«28» 04 2020 г.

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик
преподаватель

 С.В. Рассказова

Эксперт
методист КСиЭ АГАСУ



С.С. Тюлюпова

Рецензент
к.т.н., доцент кафедры САПРиМ АГАСУ



П.Н. Садчиков

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:	7
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение».....	9
3. условия реализации программы дисциплины.....	13
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины...	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.04 Информационные системы (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке по профессии оператор ЭВМ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» относится к профессиональному циклу – ОП. 04 общепрофессиональных дисциплин.

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем», «Устройство и функционирование информационной системы»

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

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» является приобретение студентами знаний, умений и навыков работы с нормативными документами с целью последующего их применения для решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности.

Задачей курса является изучение теоретических основ метрологии, стандартизации, сертификации и применение этих знаний в условиях, имитирующих профессиональную деятельность

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППСЗ по данной специальности:

а) общих компетенций:

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), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

б) профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении

отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Разрабатывать фрагменты документации по эксплуатации информационной системы и фрагменты методики обучения пользователей.

ПК 1.7. Производить инсталляцию и настройку информационной системы в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК 1.9. Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы, работать с технической документацией.

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

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- сертификацию, системы и схемы сертификации;
- основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.

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

- предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы
дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Выполнение домашних работ	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1	Основы метрологии			
Тема 1.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала			
	1	Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий.		1	
Тема 1.2. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	Содержание учебного материала			1
	1	Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и элементов информационных технологий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	3
Тема 1.3. Средства, методы и погрешность измерения	Содержание учебного материала			1
	1	Средства измерения. Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	3
Раздел 2	Основы стандартизации			
Тема 2.1. Государственная система	Содержание учебного материала			1
	1	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в	2	

стандартизации РФ		части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий		
		Самостоятельная работа обучающихся самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий	1	3
Тема 2.2. Международная стандартизация		Содержание учебного материала	2	1
	1	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.		
		Самостоятельная работа обучающихся . Подготовка рефератов	2,5	3
Тема 2.3. Организация работ по стандартизации в РФ.		Содержание учебного материала	1	1
	1	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
		Самостоятельная работа обучающихся самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий	1	2,3
Тема 2.4. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ		Содержание учебного материала	1	1
	1	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий		
		Самостоятельная работа обучающихся самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий	1	3
Тема 2.5. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы		Содержание учебного материала	2	1
	1	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.		
		Самостоятельная работа обучающихся Написание рефератов	2,5	3

Тема 2.6. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	Содержание учебного материала		2	
	1	Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.		
	Практическая работа №1 (2 часа) Стандарты и спецификации в области информационной безопасности 1.Оценочные стандарты. 2.Технические спецификации.		2	
	Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	
Раздел 3	Управление качеством продукции и стандартизация			
Тема 3.1. Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала		2	1
	1	Объекты и проблема управления. Методологический подход. Требования управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Номенклатура потребительских свойств товаров.		
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	3
Тема 3.2. . Системы менеджмента качества.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1		
	Практическая работа №2 (2 часа) Системы менеджмента качества Документирование стадий и этапов создания ИС по ГОСТ 34 Определение требований к содержанию результатов работ и документации.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	3
Раздел 4	Основы сертификации			
Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала		2	1
	1	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	3

	Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий			
Тема 4.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	Содержание учебного материала			
	1	Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечения и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	
Раздел 5.	Техническое документирование			
Тема 5.1. Основные виды технической и технологической документации	Содержание учебного материала			
	1	Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	2	
	Практическая работа №4 (2 часа) Основные виды технической и технологической документации 1. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению		2	
	Самостоятельная работа обучающихся самостоятельная работа с учебной литературой и документацией, подготовка к занятиям и выполнение домашних заданий		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Вычислительной техники и информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета: сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- принтер лазерный (принтер лазерный сетевой);
- источник бесперебойного питания;
- сканер, цифровой фотоаппарат, Web-камера;
- аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью;
- шкафы для хранения оборудования;
- демонстрационные печатные пособия и демонстрационные ресурсы в электронном представлении.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: сетевой компьютерный класс с выходом в Интернет, оснащенный методическими и справочными материалами, наглядными пособиями, нормативной документацией, программным обеспечением (эмулятор ЦВМ, установленный язык типа ассемблер).

Системное программное обеспечение: Excel 2010, Word 2010, Power Point 2010, Консультант+ 4000 ПрофКонсультант+ 4000 (региональный выпуск)

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
2. Основная литература:
3. Козлова, А.В. Стандартизация, метрология, сертификация в общественном питании / А.В. Козлова. - М.: Академия, 2012 - 160
4. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. - М.: ИД"ФОРУМ"-ИНФРА-М, 2011 - 416
5. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника / под ред. К.К.Кима. - СПб: Питер, 2012 - 368
6. Метрология. Стандартизация. Сертификация : учебник / Под ред. В.М.Мишина. - М.: ЮНИТИ, 2012 - 495
7. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация : Учебник / И.М. Лифиц. - М.: Юрайт, 2010 - 296
8. Дополнительная литература:
9. ISO/IEC 12207:1995. (ГОСТ Р - 1999). ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
10. ISO/IEC 15271:1998. (ГОСТ Р - 2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207.
11. БО/ШС16326:1999.(ГОСТ Р - 2002). ИТ. Руководство по применению ISO 12207 при административном управлении проектами.
12. ISO/IEC 15504 - 1-9:1998. ТО. Оценка и аттестация зрелости процессов жизненного цикла программных средств. Ч.1. Основные понятия и вводное руководство. Ч.2. Эталонная модель процессов и их зрелости. Ч.3. Проведение аттестации. Ч.4. Руководство по проведению аттестации. Ч.5. Модель аттестации и руководство по показателям. Ч.6. Руководство по компетентности аттестаторов. Ч.7. Руководство по применению при усовершенствовании процессов. Ч.8. Руководство по применению при определении зрелости процессов поставщика. Ч.9. Словарь.

13. ISO 9000-3:1997. Стандарты в области административного управления качеством и обеспечения качества. Часть 3. Руководящие положения по применению стандарта ISO 9001 при разработке, поставке и обслуживании программного обеспечения.
14. ISO 9000:2000. (ГОСТ Р - 2001). Система менеджмента (административного управления) качества. Основы и словарь.
15. ISO 9001:2000. (ГОСТ Р - 2001). Система менеджмента (административного управления) качества. Требования.
16. ISO 9004:2000. (ГОСТ Р - 2001). Система менеджмента (административного управления) качества. Руководство по улучшению деятельности.
17. ISO 10005: 1995 - Административное управление качеством. Руководящие указания по программам качества.
18. ISO 10006: 1997 - Руководство по качеству при управлении проектом.
19. ISO 10007: 1995 - Административное управление качеством. Руководящие указания при управлении конфигурацией.
20. ISO 10013: 1995 - Руководящие указания по разработке руководств по качеству.
21. ISO 10011-1-3: 1990. Руководящие положения по проверке систем качества. Ч.1. Проверка. Ч.2. Квалификационные критерии для инспекторов- аудиторов систем качества. Ч.3. Управление программами проверок.
22. ISO 9126:1991. (ГОСТ - 1993). ИТ. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.
23. ISO/IEC 14598-1-6:1998-2000. Оценивание программного продукта. Ч.1. Общий обзор. Ч. 2. Планирование и управление. Ч. 3. Процессы для разработчиков. Ч.4. Процессы для покупателей. Ч.5. Процессы для оценщиков. Ч. 6. Документирование и оценивание модулей.
24. ISO/IEC 9126-1-4. (проекты). ИТ. Качество программных средств: Ч.1. Модель качества. Ч.2. Внешние метрики. Ч. 3. Внутренние метрики. Ч. 4. Метрики качества в использовании.
25. ISO/IEC 14756: 1999. ИТ. Измерение и оценивание производительности программных средств компьютерных вычислительных систем.

- 26.ISO/IEC 12 119:1994. (ГОСТ Р - 2000 г). ИТ. Требования к качеству и тестирование.
- 27.ISO 132 10:1994. ИТ. Методы тестирования для измерения соответствия стандартам POSIX.
- 28.ANSI/IEEE 1008 - 1986. Тестирование программных модулей и компонентов ПС.
- 29.ANSI/IEEE 1012 - 1986. Планирование верификации и подтверждения достоверности качества (валидации) программных средств.
- 30.ISO 9945-1:1990 (IEEE 1003.1). ИТ. Интерфейсы переносимых операционных систем. Ч.1. Интерфейсы систем прикладных программ (язык Си).
- 31.ISO 9945-2:1992 (IEEE 1003.2). ИТ. Интерфейсы переносимых операционных систем. Часть 2. Команды управления и сервисные программы.
- 32.ISO/IEC 15846:1998. ТО. Процессы жизненного цикла программных средств. Конфигурационное управление программными средствами.
- 33.ISO/IEC 14764: 1999. (ГОСТ Р - 2002). ИТ. Сопровождение программных средств.
- 34.ISO/IEC 15408 -1-3. 1999. (ГОСТ Р - 2002). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Ч.1. Введение и общая модель. Ч. 2. Защита функциональных требований. Ч. 3. Защита требований к качеству.
- 35.ISO 13335 - 1-5. 1996-1998. ИТ. ТО. Руководство по управлению безопасностью. Ч. 1. Концепция и модели обеспечения безопасности информационных технологий. Ч.2. Планирование и управление безопасностью информационных технологий. Ч.3. Техника управления безопасностью ИТ. Ч.4. Селекция (выбор) средств обеспечения безопасности. Ч.5. Безопасность внешних связей.
- 36.ISO 10181: 1-7. ВОР. 1996-1998. Структура работ по безопасности в открытых системах. Ч.1. Обзор. Ч. 2. Структура работ по аутентификации. Ч.3. Структура работ по управлению доступом. Ч.4. Структура работ по безотказности. Ч.5. Структура работ по конфиденциальности. Ч.6. Структура работ по обеспечению

- целостности. Ч.7. Структура работ по проведению аудита на безопасность.
- 37.ISO/IEC 15910:1999. (ГОСТ Р - 2002) ИТ. Пользовательская документация программных средств.
 - 38.ISO 6592:1986. ОИ. Руководство по документации для вычислительных систем.
 - 39.ISO/IEC 9294:1990. (ГОСТ- 1993 г). ТО. ИТ. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
 - 40.ISO 14 102:1995. ИТ. Оценка и выбор CASE-средств.
 - 41.ISO 14471:1999. ИТ. Руководство по адаптации CASE- средств.
 - 42.ГОСТ 34.602-89. ИТ. Техническое задание на создание автоматизированных систем.
 - 43.ГОСТ 34.603-92. ИТ. Виды испытаний автоматизированных систем.
 - 44.ГОСТ 34.201-89. ИТ. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
 - 45.ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения.
 - 46.ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения.
 - 47.IEC 61508:1-6: 1998-2000. Функциональная безопасность электрических/электронных и программируемых электронных систем. Часть 3. Требования к программному обеспечению. Часть 6. Руководство по применению стандартов IEC61508-2 и IEC 61508-3.
 - 48.Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие. - М.: ИД "ФОРУМ" ИНФРА-М, 2009. - 256 с
 - 49.Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. - 224 с.
 - 50.Благодатских В.А. Стандартизация разработки программных средств: учеб.пособие. М.: Финансы и статистика, 2006

51. Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы
52. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]: инф. система. - М.: ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2012. - Режим доступа: //www.
<http://window.edu.ru>, свободный.
53. Интернет-университет информационных технологий - дистанционное образование - INTUIT.ru [Электронный ресурс]: офиц. сайт. - М.: Открытые системы, 2003-2011. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>, свободный.
54. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс] Университетская библиотека on-line . Режим доступа:// <http://www.biblioclub.ru/collection.php?id=24>.
55. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс] Издательство Лань. Режим доступа:// <http://elanbook.com/>
56. <http://standard.gost.ru> Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
57. <http://www.iso.org/iso/ru/> Международная организация по стандартизации (на русском языке)
58. <http://www.iec.ch/International> Electrotechnical Commission (IEC) (Международная электротехническая комиссия (МЭК))
59. <http://www.stq.ru> Журналы «Стандарты и качество»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия; - пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения; - метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор; - принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией; - сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации. 	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.</p> <p>Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Проверочные работы Зачет по теоретическому материалу. Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям Тестирование.</p> <p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, самостоятельных работ, заслушивание рефератов, сообщений.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы во время учебной и производственной практики:</p> <p>планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов, свойств.</p>