

**Министерство образования Московской области
Негосударственное образовательное частное учреждение
профессионального образования
«Подольский колледж «Парус»**

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
АО «Специальное проектно-
конструкторское бюро
экспериментальных технологий»



Тугучев М.А.

2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НОЧУ ПО «ПК «Парус»



Н.А. Севостьянова

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Г.о. Подольск

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1547 ред. от 01.09.2022) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа предназначена для обучающихся колледжа, изучающих ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование в качестве обязательной дисциплины профессиональной подготовки.

Рабочая программа учебной рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин

_____ Грибанов Д.П.

« ___ » _____ 2023 г.

Разработчик: Шпак С.О.

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИС-
ЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБ-
НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документирование принадлежит к общепрофессиональному циклу (ОП).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

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

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

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

- правовые основы стандартизации, сертификации, технической документации;
- основные понятия и определения технической документации, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- показатели качества и методы их оценки.

Дисциплина способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций и личностных результатов.

Содержание общих компетенций и личностных результатов

Таблица 1

Код компетенции	Содержание
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ЛР 24	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ЛР 26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

Практический опыт:

Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.

Умения:

Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.

Знания:

Основные этапы разработки программного обеспечения.

Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

Практический опыт:

Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.

Разрабатывать мобильные приложения.

Умения:

Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.

Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.

Знания:

Основные этапы разработки программного обеспечения.

Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

Знание API современных мобильных операционных систем.

ПК 2.1 Разрабатывать требования к модулям на основе анализа проектной и технической документации на взаимодействия компонент.

Практический опыт:

Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.

Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Умения:

Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

Определять источники и приемники данных.

Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).

Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Знания:

Модели процесса разработки программного обеспечения. Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.

Основные подходы к интегрированию программных модулей. Виды и варианты интеграционных решений.

Современные технологии и инструменты интеграции. Основные протоколы доступа к данным.

Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.

Методы отладочных классов.

Стандарты качества программной документации. Основы организации инспектирования и верификации.

Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

Графические средства проектирования архитектур программных продуктов.

Методы организации работы в команде разработчиков.

ПК 4.2

Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

Практический опыт:

Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Умения:

Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных

систем.

Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

Знания:

Основные средства и методы защиты компьютерных систем программным и аппаратными средствами.

Дополнительные знания и умения

В результате освоения дисциплины для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 06.001 Специалист по информационным системам обучающийся должен **знать** нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода, а также **уметь** документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальный объем – 52 часа;
- учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем – 52 часа.
- самостоятельная работа обучающегося не предусмотрена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Объем, ч	в т. ч. объем образовательной деятельности в форме практической подготовки
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	56	
Самостоятельная работа		
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	56	
в том числе:		
лекции	42	
лабораторные занятия	14	14
практические занятия		
контрольные работы		
курсовая работа		
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 3-м семестре и экзамена в 5-м семестре</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ч	в том числе в форме практической подготовки, ч	Коды формируемых компетенций и личностных результатов
Раздел 1 Основы стандартизации 1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации	1. Законодательные основы стандартизации 2. Цели стандартизации 3. Принципы стандартизации 4. Национальная система стандартизации 5. Органы и службы по стандартизации 6. Порядок разработки стандартов 7. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов 8. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам 9. Нормоконтроль технической документации	8		ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции			
	Практические занятия			
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
1.2. Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация.	1. Приоритетные направления и объекты стандартизации 2. Основные направления работ по стандартизации в сфере информатизации 3. Госстандарт РФ 4. Международные организации по стандартизации 5. Эффективность стандартизации	2		ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции			
	Практические занятия			
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа				

1.3 Стандарты на организацию жизненного цикла программного обеспечения	1. Профили стандартов 2. Международный стандарт проектирования ISO/IEC 12207:2010. 3. Стандарты в области системной инженерии 4. Стадии жизненного цикла по ГОСТ 34.601 – 90			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2
	Лекции	4		ПК 2.1
	Практические занятия			ПК 4.2
	Лабораторные работы			ЛР24
	Контрольные работы			ЛР26
	Самостоятельная работа			
1.4. Обеспечение качества программных средств	1. Основные понятия и показатели качества 2. Система международных стандартов ISO серии 9000 3. Роль стандартизации в управлении качеством программных средств 4. Стандарты качества программного обеспечения			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2
	Лекции	4		ПК 2.1
	Практические занятия			ПК 4.2
	Лабораторные работы			ЛР24
	Контрольные работы			ЛР26
	Самостоятельная работа			
1.5. Стандарты и спецификации в Содержании учебного материала ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10; 2 области информационной безопасности	1. Российское и зарубежное законодательство в области ИБ 2. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.			ОК1 ОК2 ОК4
	Лекции	2		ПК 1.1
	Практические занятия	2	2	ПК 1.2
	Лабораторные работы			ПК 2.1
	Контрольные работы			ПК 4.2
	Самостоятельная работа			ЛР24 ЛР26
1.6. Системы менеджмента качества.	1. Менеджмент качества 2. Предпосылки развития менеджмента качества 3. Принципы обеспечения качества программных средств 4. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2
	Лекции	4		ПК 2.1
	Практические занятия			ПК 4.2

	Лабораторные работы			ЛР24
	Контрольные работы			ЛР26
	Самостоятельная работа			
Раздел 2 Основы сертификации 2.1. Сущность и проведение сертификации	1. Сущность сертификации 2. Проведение сертификации 3. Правовые основы сертификации 4. Организационно-методические принципы сертификации 5. Деятельность ИСО в области сертификации 6. Деятельность МЭК в сертификации			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	Лекции	6		ПК 4.2
	Практические занятия			ЛР24
	Лабораторные работы			ЛР26
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
2.2.Нормативно-правовые документы и сертификация в области защиты информации и информационной безопасности	1. Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации 2. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности 3. Система менеджмента информационной безопасности 4. Сертификация систем обеспечения качества 5. Экологическая сертификация 6. Сертификация информационно-коммуникационных технологий			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 4.2 ЛР24 ЛР26
	Лекции	8		
	Практические занятия	4	4	
	Лабораторные работы			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Раздел 3 Техническое документирование 3.1. Основные виды технической и технологической документации	1. Виды технической и технологической документации 2. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам 3. Содержание технического задания 4. Правила оформления технического задания 5. Работа с технической документацией			ОК1 ОК2 ОК4 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1
	Лекции	4		ПК 4.2
	Практические занятия	4	4	ЛР24

	Лабораторные работы			ЛР26
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Контрольное занятие	Дифференцированный зачет	2	2	
Итого		56	14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы используется учебная аудитория, имеющая оснащение:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. меловая доска;
3. рабочее место преподавателя;
4. комплект презентаций и методических разработок преподавателя;
5. компьютер;
6. мультимедийный проектор с комплектом теоретического материала в виде презентаций и электронных плакатов;
7. раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Ляпина О.П., Перлова О.Н. Стандартизация, сертификация и техническое документооборот. Учебник для СПО – М.: Изд. центр Академия, 2023;
2. Радкевич Я.М., Схиртладзе. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для СПО в 3-х частях – М.: Изд-во Юрайт, 2021;
3. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Стандартизация и сертификация. Учебник и практикум для СПО – М.: Изд-во Юрайт, 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алексеев В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. –

- М.: Изд. центр Академия, 2008;
2. Аристов А.И., Карпов Л.И., Приходько В.М. и др. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие для вузов – М.: Изд. центр Академия, 2018;
 3. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов – М.: Изд-во Высшая школа, 2021;
 4. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление качеством. Учебник для вузов – М.: Изд-во Омега-Л, 2018;
 5. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование. Учебник для СПО – М.: Изд. центр Академия, 2015.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии – <http://www.gost.ru/>;
2. Каталог стандартов – <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts;>
3. База ГОСТ – <http://www.igost.ru/>;
4. Новые поступления стандартов – <http://protect.gost.ru/>
5. Университетская информационная система РОССИЯ – <http://uisrussia.msu.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональные компетенции

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 4.2</p> <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правовые основы стандартизации; основные понятия и определения стандартизации; • основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; • показатели качества и методы их оценки; • системы качества; • основные термины и определения в области сертификации; • организационную структуру сертификации; • системы и схемы сертификации. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; • применять документацию систем качества; 	<p>«Отлично» – Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» – Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» – теоретическое содержание курса не</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • компьютерного тестирование; • фронтального опроса; • индивидуально-устного опроса; • оценки на практических занятиях; • защиты результатов практических работ. <p><i>Итоговый контроль:</i> дифференцированный зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> • применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 	<p>освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	---	--

Общие компетенции

Код компетенции	Содержание	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. • Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	

Личностные результаты

Личностные результаты		Индикатор	Качества личности
Код	Наименование		

ЛР 24	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для осуществления поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, осознание потребностей непрерывного образования	<ul style="list-style-type: none"> ● стремление к саморазвитию и самосовершенствованию; ● самостоятельность в принятии решений; ● сознательное отношение к труду; ● добросовестность; ● ответственность за результат учебной деятельности; ● энтузиазм;
ЛР 26	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Стремление расширять набор компетенций и повышать квалификацию для саморазвития и самореализации в профессиональной и личностной сфере, гибко реагировать на появление новых информационных технологий в профессиональной деятельности, готовность к их освоению, осознание потребности в непрерывном образовании	<ul style="list-style-type: none"> ● высокая мотивированность; ● креативность; ● проектное мышление; ● ответственность; ● пунктуальность; ● целеустремленность; ● трудолюбие; ● самокритичность.