

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Международный Колледж Бизнеса и Дизайна»
(АНО ПОО «Международный Колледж Бизнеса и Дизайна»)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ПОО «МКБид»
Н.Н.Репин

«18» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины ОП 09 Стандартизация, сертификация и
техническое документоведение**

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ОДОБРЕНА
предметной (цикловой)
комиссией «Информационные
системы и программирование»

Разработана на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07
«Информационные системы и программирование»,
утвержденным приказом Министерства образования и науки
Российской Федерации от 09.12.2016 N 1547

Протокол № 1
от 28.08.2023

Организация-разработчик: АНО ПОО «Международный Колледж Бизнеса и
Дизайна»

Разработчики: преподаватель, Пушкина М.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	13
6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование, относящейся к укрупненной группе 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.	Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. 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. Национальная и международная система стандартизации и сертификации и система обеспечения качества продукции. Методы контроля качества в соответствии со стандартами
ОК 2		
ОК 4		
ОК 5		
ОК 9		
ОК 10		
ПК 1.1		
ПК 1.2		
ПК 2.1		
ПК 3.2		
ПК 4.2		
ПК 5.2		
ПК 5.6		
ПК 6.1		
ПК 6.3		
ПК 6.4		
ПК 6.5		
ПК 7.3		
ПК 8.3		
ПК 9.1		
ПК 9.9		
ПК 10.2		

В результате изучения учебной дисциплины студент должен освоить общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих и профессиональных компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
ПК 3.2	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.
ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 5.2	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.6	Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.
ПК 6.1	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы.
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.
ПК 7.3	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
ПК 8.3	Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки.
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК10.2	Разрабатывать технические документы для управления информационными ресурсами.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия (если предусмотрено)	14
Самостоятельная работа	2
Консультация	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета **6 часов**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Стандартизация и сертификация процесса разработки	Содержание учебного материала	26	ОК 1
	1. Термины и определения стандартизации и сертификации. Цели и задачи стандартизации. Категории стандартов. Методика разработки и утверждения	4	ОК 2 ОК 4
	2. Жизненный цикл программных средств. Нормативные документы. Процессы ЖЦ в соответствии со стандартом ISO 12207	2	ОК 5 ОК 9
	3. Стандарты регламентирующих ЖЦ ПО. Основные процессы ЖЦ ISO/IEC 12207	2	ОК 10 ПК 1.1
	4. Модели ЖЦ в соответствии со стандартом ISO 12207 и 9004:2000. Каскадная модель.	2	ПК 1.2 ПК 2.1
	5. Спиральная модель в соответствии со стандартом ISO 12207. Процесс разработки, документирования АИС по спиральной схеме. Выбор архитектуры подсистем.	2	ПК 3.2 ПК 6.1 ПК 6.3
	6. Формирование требований к характеристикам и качеству ПП. Внешнее проектирование.	2	ПК 6.4 ПК 7.3
	7. Проектирование и кодирование программных модулей внешней спецификации.	2	ПК 8.3 ПК 9.1
	8. Общие положения о тестировании и отладки программы ИСО/МЭК/ИИЭР 29119-2. Принципы и методы тестирования. Взаимосвязи между общим подпроцессом тестирования, уровнями тестирования и типами тестирования	4	ПК 9.9 ПК 10.2
9. Признаки критического модуля. Отладка ПО. Методы и принципы отладки. Критерии завершения тестирования ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000	2		

	10. Оценка качества готового программного продукта по стандарту ISO 14598	2	
	11. Сопровождение ПС. Конфигурационное управление. Сертификация.	2	
Тема 2. Единственная система программной документации, испытания	Содержание учебного материала	8	ОК 1
	12. Общая характеристика ЕСПД.	2	ОК 2
	13. Виды программных документов разрабатываемое на разных стадиях ЖЦ ПО. Гост 19.101-77	2	ОК 4 ОК 5
	14. Структура программного проекта. Гост 19.101-77. Структура SRS	2	ОК 9
	15. Организация испытаний и оценка испытания ПП. Категории испытаний	2	ОК 10
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 1.1
	1. Эксплуатация документа. Гост 19.101-77	2	ПК 1.2
	Практические занятия	14	ПК 2.1 ПК 3.2
	<i>Практическая работа № 1-4. Составление мануала для ПП в соответствии с IEEE Std. 830-1998 Standard SRS Template (спецификации требования к программному обеспечению)</i>	6	ПК 6.1 ПК 6.3 ПК 6.4
	<i>Практическая работа № 5. Составление паспорта проект для ПП _</i>	2	ПК 7.3
	<i>Практическая работа № 6. Составление устава проекта по индивидуальному варианту</i>	2	ПК 8.3 ПК 9.1
<i>Практическая работа № 7-8. Создание документа «Регламент разработки плана работ по проекту»</i>	4	ПК 9.9 ПК 10.2	
Промежуточная аттестация (консультация) в форме дифференцированного зачета	6		
Всего:	50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Метрологии и стандартизации», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

Рабочее место преподавателя (стол учительский - 1, стул - 1)

Стол ученический - 10

Стул ученический - 20

Компьютерный стол - 8

Кресло - 15

Персональный компьютер - 8

Мультимедийный проектор - 1

Ноутбук - 1

Экран - 1

Доска маркерная - 1

Стенд - 6

Шкаф для бумаг - 1

Учебные наглядные пособия

Комплект учебно-методической документации;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колпаков В.А. Основы стандартизации и сертификации программных средств и комплексов автоматизированных систем управления

2. Липаев В.В. Сертификация программных средств

3. Карл И. Вигерс Разработка требований к программному обеспечению

4. Орлов, С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник / С.А. Орлов. – СПб: Питер, 2017. – 464 с.

Липаев, В.В. Управление разработкой программных средств: Методы, стандарты, технология / В.В. Липаев. – М.: Финансы и статистика, 2019.

Дополнительные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для СПО/ В.Ю.Шишмарёв 6-изд., стер.,- М.:Академия, 2020.-320с.- I8BN 978-5-4468-3085-5

2. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации. – М.: Юрайт, 2020.

3. Липаев, В.В., Технология сборочного программирования / В.В. Липаев, Б.А. Позин, А.А. Штрик. – М.: Радио и связь, 2020.

4. Сертификация продукции. Международные стандарты и руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. – М.: Изд-во стандартов, 2022.

5. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация /И.М. Лифиц. – М.: Юрайт-издат, 2018. – 335 с.

6. Сертификация сложных технических систем /Л.Н. Александровская [и др.]. – М.: Логос, 2017. – 312 с.

7. Якушев, А.И., Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения / А.И Якушев, Л.Н. Воронцов, Н.М. Федотов. – М.: Машиностроение, 2021. – 352 с.

Интернет ресурсы:

1. Зеленков Ю.А. Введение в базы данных [Электронный ресурс] / Ю.А.Зеленков, - Центр Интернет ЯрГУ, 2020 – Режим доступа: <http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>.

2. Липаев В.В. Документирование сложных программных средств. – М.: СИНТЕГ, 2019. – 124. с.– Режим доступа: http://www.computer-museum.ru/books/lipaev/lip_documentirovanie.pdf.

3. ГОСТ 19 – Режим доступа: <http://www.prj-exp.ru/gost-19>

4. http://asutpseta.narod.ru/espd/espd_0.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации. • Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. • 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>«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 освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Выполнение проекта • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. • Применять документацию систем качества. • Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации. 		

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающиеся инвалиды и (или) обучающиеся с ОВЗ учатся в инклюзивной учебной группе, изучая профессиональный модуль в те же сроки обучения, что и остальные обучающиеся.

Таким образом, рабочая программа профессионального модуля адаптируется для инвалидов и лиц с ОВЗ в части методов обучения и форм контроля, оценки результатов обучения с учетом их индивидуальных особенностей, информационного обеспечения обучения.

5.1. Методы обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Метод обучения	Деятельность обучающихся	Эффективность метода
Объяснительно-иллюстративное обучение	Восприятие, осмысление, запоминание информации. Овладение практическими навыками и умениями, выполнение самостоятельных работ по образцу, овладение способами деятельности	Низкая
Монологический метод	Наблюдение, слушание, запоминание; мысленное участие в решении учебной проблемы; выполнение действий по образцу	Низкая
Показательный метод	Слушание и наблюдение. Восприятие образца поиска путей решения проблем. Отработка умений постановки вопроса.	Низкая
Программированное обучение	Поэтапное освоение учебного материала с активным самоконтролем.	Удовлетвлетв
Алгоритмированное обучение	Работа с алгоритмами усвоения знаний, алгоритмами профессиональной деятельности.	Удовлетвлетв
Диалоговый метод	Активное участие в решении учебных проблем. Формулировка проблем, выдвижение гипотез и возможное решение проблем.	Средняя
Алгоритмический метод	<ul style="list-style-type: none"> • Восприятие инструктажа по выполнению задания. Усвоение алгоритма и образца действий. Выполнение задания 	Средняя
Программированный метод	<ul style="list-style-type: none"> • Восприятие инструктажа по усвоению учебного материала. Усвоение блоков информации с программированным самоконтролем знаний. 	Средняя
Обучение с опорой на поэтапное формирование действий	Усвоение материала по этапам, начиная со знакомства с действиями и условиями их осуществления и кончая выполнением действий с объяснением их «про себя»	Средняя

Проблемный метод	Проблемное усвоение учебной информации, самостоятельное решение проблемных ситуаций, поиск новых знаний, выдвижение познавательных задач	Высокая
Эвристический •	Участие в формулировке основной проблемы, в делении ее на под проблемы; Поиск путей решения проблем; Выдвижение и обоснование гипотез; Решение проблем	Высокая
Исследовательский • метод	Активная творческая самостоятельная работа по поиску путей решения проблем, по сбору информации. Решение проблем	Высокая

5.2. Формы контроля, оценки результатов обучения

5.2.1. Организация входного контроля у инвалидов и лиц с ОВЗ

№ урока	Содержание входного контроля успеваемости	Формы и процедуры входного контроля успеваемости для инвалидов и лиц с ОВЗ
1-2	определение способностей, особенностей восприятия обучающегося и его готовности к освоению учебного материала	устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

5.2.2. Организация текущего контроля успеваемости у инвалидов и лиц с ОВЗ

№ урока	Содержание текущего контроля успеваемости	Формы и процедуры текущего контроля успеваемости для инвалидов и лиц с ОВЗ
3-35	позволяет своевременно выявить затруднения и отставание в обучении и внести коррективы учебную деятельность	осуществляется преподавателем и/или обучающимся инвалидом или обучающимся с ОВЗ в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (в том числе автоматизированности, быстроты выполнения) и т.д.

5.2.3. Организация промежуточной аттестации у инвалидов и лиц с ОВЗ

№ урока	Содержание промежуточной аттестации	Формы и процедуры промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ
35	оценивает умения, знания, практический опыт обучающихся и освоенные ими компетенции	<p>осуществляется в форме зачетов и/или экзаменов. Форма промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости рекомендуется предусмотреть для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставлять дополнительное время для подготовки ответа на зачете/экзамене. Возможно установление образовательной организацией индивидуальных графиков прохождения промежуточной аттестации обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости для обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.</p> <p>Для промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплинам кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов необходимо привлекать преподавателей смежных дисциплин. Для оценки качества подготовки обучающихся и выпускников по профессиональным модулям необходимо привлекать в</p>

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Заболевания	Способы создание безбарьерной среды в ходе учебного занятия
ДЦП	В учебной аудитории (лаборатории) выделяются места у дверного проема для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата, увеличена ширина прохода между рядами столов. Освобождение от занятий по физической культуре
Артериальновенозная моноформация конуса спинного мозга, парапарез	В учебной аудитории (лаборатории) выделяются места у дверного проема для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата, увеличена ширина прохода между рядами столов. Освобождение от занятий по физической культуре
Двусторонняя сенсо-невральная тугоухость 3 степени	Учебная аудитория (лаборатория), в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой (мульти-медийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой. Особую роль в обучении слабослышащих также играют видеоматериалы. Освобождение от занятий по физической культуре
Заболевание кишечника болезнь Крона	Обеспечение во время учебных занятий дополнительных перерывов для приёма пищи и посещения туалетной комнаты. Освобождение от занятий по физической культуре
Ювенильный акцилозир, скацилоартрит	Использование на учебных занятиях персонального компьютера для ведения записей лекционного материала, выполнения практических работ. Освобождение от занятий по физической культуре
8-талассемия ср.ст.тяж	Освобождение от занятий по физической культуре
Сахарный диабет	Обеспечение во время учебных занятий дополнительных перерывов для приёма пищи. Освобождение от занятий по физической культуре