



Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
от 30 мая 2022г. № 131-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2022 г

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № 10 от «26» мая 2022 г.

Руководитель ОП Е.Н. Гражданкина

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы направлений подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК»

Разработчик:

Совина И.Н. – преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области автомобильных перевозок и управлении на транспорте.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный учебный цикл.

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

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

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации РФ;

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

- правовые основы, цели, задачи;
- принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества;
- порядок и правила сертификации.

Общие компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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.

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.

Профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часа;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	2
практические занятия	8
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	0
- систематическая проработка конспектов занятий;	8
- самостоятельная работа с учебником и справочной литературой;	6
- подготовка проектов;	3
- тестирование;	3
- выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа по учебной дисциплине (далее – РП УД) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД включает максимальную учебную нагрузку, состоящую из обязательной аудиторной нагрузки и внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося.

Форма РП УД является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

При составлении РП УД необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объем часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 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)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, разбор конкретных ситуаций, психологический и иной тренинг, компьютерная симуляция, групповая дискуссия (условные обозначения – ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ – комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды внеаудиторной самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчётных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведённое на внеаудиторную самостоятельную работу.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Введение	Содержание учебного материала	2					
	Задачи и содержание дисциплины. Новейшие достижения и перспективы развития	1/1	1	1	Лекция-беседа		
	Роль и место дисциплины в формировании научно-теоретических основ специальности	1/2	1	2	Лекция-беседа		
Раздел 1. Основы стандартизации		24					14
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	2					1
	Задачи стандартизации. Основные понятия, термины и определения в области стандартизации	1/3	1	3	Лекция	Проработка конспекта	1
	Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов	1/4	1	4	Лекция		
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала	6					3
	Стандартизация систем управления качеством	1/5	1	5	Лекция		
	Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации	1/6	1	6	Лекция – мозговой штурм		
	Система технических измерений и средства измерения	1/7	1	7	Лекция		
	Стандартизация и экология	1/8	2	8	КУ	Работа со справочной литературой	1

	Анализ структуры стандартов разных видов	1/9	2	9	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Работа с нормативными документами и стандартами, применяемыми на автомобильном транспорте	1/10	2	10	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
Тема 1.3. Международная стандартизация	Содержание учебного материала	2					2
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК)	1/11	1	11	Лекция – мозговой штурм	Работа с учебником	1
	Международные организации, участвующие в работе ИСО	1/12	2	12	КУ	Тестирование	1
Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание учебного материала	4					2
	Органы и службы стандартизации.	1/13	1	13	Лекция	Проработка конспекта	1
	Порядок разработки, внедрения и обновления нормативных документов	1/14	1	14	Лекция – мозговой штурм		
	Нормоконтроль технической документации	1/15	1	15	Лекция	Работа с учебником и справочной литературой	1
	Обязанности и права нормоконтролера	1/16	1	16	Лекция – мозговой штурм		
Тема 1.5. Стандартизация и качество продукции	Содержание учебного материала	6					4
	Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле. Эффективность использования промышленной продукции	1/17	1	17	Лекция	Проработка конспекта	1
	Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость	1/18	1	18	Лекция		
	Точность и надежность. Точность и надежность	1/19	1	19	Семинар		

	Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании	1/20	1	20	КУ	Работа с учебником и справочной литературой	1
	Анализ и квалиметрическая оценка качества продукции	1/21	2	21	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Практическое применение стандартов качества продукции в конкретной ситуации	1/22	2	22	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
Тема 1.6. Методы стандартизации как процесс управления	Содержание учебного материала	4					2
	Системный подход и анализ в решении проблем стандартизации	1/23	1	23	Лекция		
	Ряды предпочтительных чисел и параметрические	1/24	1	24	КУ	Проработка конспекта	1
	Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая	1/25	1	25	Лекция		
	Комплексные системы общетехнических стандартов	1/26	1	26	КУ	Тестирование	1
Раздел 2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		10					6
Тема 2.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	4					3
	Основные положения, термины и определения. Графическое изображение размеров и отклонений	1/27	1	27	Лекция	Проработка конспекта	1
	Основные понятия о посадках. Посадки в системе отверстия и вала	1/28	2	28	КУ		
	Определение годности действительных размеров	1/29	2	29	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
	Расчет посадок	1/30	2	30	ПЗ	Выполнение отчётной работы	1
Тема 2.2. Система допусков и	Содержание учебного материала	2					2
	Единая система допусков и посадок	1/31	1	31	Лекция	Работа со	1

посадок для гладких элементов деталей	(ЕСДП СЭ) : общие сведения; интервалы номинальных размеров; ряды точности и поля допусков					справочной литературой	
	Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах деталей. Обозначение посадки в системе отверстия и вала	1/32	2	32	КУ	Тестирование	1
Тема 2.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС)	Содержание учебного материала	4					1
	Система допусков и посадок ГЦС	1/33	1	33	Лекция		
	Предельные отклонения	1/34	1	34	КУ		
	Автоматизированный поиск нормированной точности	1/35	1	35	Лекция		
	Калибры для гладких цилиндрических деталей	1/36	1	36	КУ	Работа с учебником и справочной литературой	1
Раздел 3. Основы метрологии		16					6
Тема 3.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание учебного материала	6					4
	Основные понятия, термины и определения в области метрологии. Средства метрологии	1/37	1	37	Лекция – мозговой штурм	Проработка конспекта	1
	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	1/38	1	38			
	Структура и задачи метрологической службы	1/39	1	39	Лекция – мозговой штурм		
	Виды и методы измерений, метрологические характеристики средств измерений	1/40	1	40	КУ	Подготовка проектов	3
	Погрешности измерения	1/41	1	41	Лекция – мозговой штурм		
	Метрологическое обеспечение	1/42	1	42	Лекция		

	производства. Метрологическая поверка средств измерений						
Тема 3.2. Средства для измерения линейных размеров	Содержание учебного материала	10					2
	Меры и их назначение.	1/43	1	43	Лекция - дискуссия		
	Штриховые инструменты: штангенинструменты и микрометрические инструменты	1/44	1	44	Лекция		
	Устройство, метрологические характеристики, приемы измерения	1/45	1	45	Лекция – мозговой штурм		
	Измерительные головки. Приборы с пружинными передачами	1/46	1	46	Лекция		
	Оптические приборы	1/47	1	47			
	Понятие об активном контроле. Измерительные устройства с цифровой индикацией	1/48	1	48	Лекция		
	Автоматические средства контроля. Лазерный контрольный автомат	1/49	1	49	Лекция		
	Сертификация средств измерений	1/50	1	50			
	Измерение линейных размеров деталей с использованием штриховых инструментов	1/51	2	51	ЛР	Выполнение отчётной работы	1
	Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром	1/52	2	52	ЛР	Выполнение отчётной работы	1
Раздел 4. Основы сертификации		8					4
Тема 4.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала						
	Сущность сертификации	1/53	1	53	Лекция - дискуссия		
	Проведение сертификации	1/54	1	54	Лекция - дискуссия	Проработка конспекта	1
	Правовые основы сертификации.	1/55	1	55	Семинар		
	Организационно-методические	1/56	1	56	Лекция	Проработка	1

[illegible]

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин «МСИ 1», «МСИ 5»;
- макеты;
- кодотранспоранты.

Технические средства обучения:

- демонстрационный комплекс;
- доска интерактивная;
- проектор EPSON EMP – 752 (для работы с интерактивной доской);
- компьютер для преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- 1) Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2014.
- 2) Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. - М.: Высшая школа, 2015.
- 3) Сергеев А.Г., Латышев М.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: Логос, 2015.
- 4) Яблонский О.П., Иванова О.П. Основы стандартизации, метрологии и сертификации. - М.: Высшее образование, 2015.
- 5) Сигов А.С., Борисов М.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация – М.: Форум, 2015.
- 6) Никифоров А.Д., Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф. Процессы управления объектами машиностроения. - М.: Высшая школа, 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
применять документацию систем качества	практические задания, тестовые задания
применять основные правила и документы систем сертификации РФ	практические задания, тестовые задания
Знать:	
правовые основы, цели, задачи	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)
порядок и правила сертификации	Устный опрос (фронтальный, индивидуальный) Письменный опрос (по карточкам) Тестирование (тестовые задания открытого типа, тестовые задания закрытого типа)