

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация

15.02.09 Аддитивные технологии

Уровень образования основное общее образование

Форма обучения очная

Хабаровск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

Организация-разработчик: Краевое государственное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчик Овчарова Галина Алимпиевна, преподаватель специальных дисциплин КГБ ПОУ ХТТБ

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Машиностроение»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель МС _____ (_____).

Содержание

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация» входит в состав Общепрофессионального цикла.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональные дисциплины

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь: распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые полимерные металлические и керамические материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовлению и классифицировать их; определять твердость материалов;

знать: классификацию, основные виды, маркировку, область применения и способы обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; методы измерения параметров и определения свойств материалов; закономерности процессов кристаллизации и структурообразования полимеров, керамики, металлов и сплавов, а так же виды их механической, химической, термической, гидравлической и газообработки; литейные свойства полимеров различного отверждения, литейные свойства металлов и сплавов, закономерности формирования структуры и свойств отливок; физико-химические явления при производстве заготовок методом литья; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; основные сведения о назначении и свойствах полимеров, керамики, металлов и сплавов, о технологии их производства, а так же особенности их строения, свойства смазочных и абразивных материалов;

способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, спекания порошков, электровакуумного напыления, сварки, обработки металлов давлением и резанием;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.
ПК 2.2.	Контролировать правильность функционирования установки, регулировать её элементы, корректировать программируемые параметры.
ПК 2.3	Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.
ПК 2.4	Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).
ПК3.1	Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства
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 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

1.3.1 Требования к личностным результатам с учетом особенностей профессии/специальности 15.02.09. Аддитивные технологии

Формулировка дескриптора	ЛР
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11

Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 13
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве .	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этно-культурных, социальных, конфессиональных и иных групп	ЛР 26
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 30
Гармонично, разносторонне развитый, активно выражающий отношение к преобразованию общественных пространств, промышленной и технологической эстетике предприятия, корпоративному дизайну, товарным знакам	ЛР 31
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР 32
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 33
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 34

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;
самостоятельной работы обучающегося **32** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальный объем образовательной нагрузки	96
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	16
Самостоятельная работа	32
Промежуточная аттестация в форме: контрольная работа зачет с оценкой	4 семестр 5 семестр

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объём часов	Уровень освоения	ОК, ПК, ЛР
Введение	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины	1	1	1
Раздел 1. Метрология		20		
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	Содержание учебного материала Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации. Взаимосвязь данной дисциплины с другими отраслями знаний. Метрология, основные понятия и определения, Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Роль метрологии в формировании качества продукции. Службы контроля и надзора	3	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Тема 1.2. Основы теории измерений	Содержание учебного материала Виды измерений. Методы измерений. Прямое и косвенное измерение. Контактное и бесконтактное измерение. Шкала, цена деления, отсчёт, диапазон измерений	2	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Тема 1.3. Концевые меры длины, калибры	Содержание учебного материала Плоскопараллельные концевые меры длины (далее — ПКМД). Наборы плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Практическое занятие 1,2 1. Составление размеров с помощью концевых мер длины. 2. Контроль калибров	2		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение эскиза блока ПКМД и калибров. 2. Черчение таблицы классификации калибров и точности ПКМД. 3. Подбор примеров применения ПКМД.	2		

Тема 1.4 Штангенинструмент и микрометрический инструмент	Содержание учебного материала Штангенинструменты: штангенциркуль, штангенглубиномер и штангенрейсмас, их устройство и назначение. Устройство шкалы-нониус. Правила измерения и чтения размеров. Микрометрический инструмент, устройство и назначение, разновидности. Правила измерений и чтение показаний прибора. Электронные приборы и правила пользования ими	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Практическое занятие 3,4 1. Проведение измерений штангенинструментом. 2. Проведение измерений микрометрическим инструментом	2		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение эскиза штангенциркуля и обозначение его основных частей. 2. Черчение эскиза микрометра и обозначение его основных частей. 3. Черчение таблицы для данных замеров штангенциркулем и микрометром	2		
Тема 1.5. Индикаторы и универсальные измерительные приборы	Содержание учебного материала Устройство и назначение индикаторов часового типа. Цена деления шкалы индикаторной головки. Классификация приборов рычажного и часового типов. Скобы и индикаторные нутромеры. Их настройка с помощью приспособлений и плоскопараллельных пластин. Методы измерения погрешностей скобой и нутромером. Приборы с пружинной передачей. Область применения	4	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Практическое занятие 5,6 1. Измерение погрешностей рычажной скобой. 2. Измерение погрешностей индикаторным нутромером	2		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение эскиза устройства измерительной рычажной скобы и нутромера, обозначение основных частей приборов и способов их настройки на размер. 2. Черчение эскиза устройства индикатора часового типа, описание принципа его действия и применения	2		

Раздел 2. Основы стандартизации		8		
Тема 2.1. Государственная система стандартизации. Основные понятия	Содержание учебного материала Цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации РФ. История стандартизации в нашей стране и её связь с международными службами стандартизации. Характеристики системы	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17
Тема 2.2. Правовые основы системы стандартизации в РФ. Виды и методы стандартизации, категории стандартов	Содержание учебного материала Законы Российской Федерации: «О стандартизации», «О единстве измерений». Виды и методы стандартизации. Категории стандартов. ГОСТ Р, ОСТ, стандарт предприятий Самостоятельная работа обучающегося 1. Написание реферата и подготовка сообщения	2	1 2	ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Тема 2.3. Органы и службы системы стандартизации	Содержание учебного материала Роль Госстандарта РФ, его задачи. Построение системы стандартизации в РФ. Службы контроля и надзора за стандартизированной продукцией	2	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Тема 2.4. Виды стандартов и методы стандартизации. Международная стандартизация	Содержание учебного материала Характеристика стандартов разных видов. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Международная и межгосударственная стандартизация. Цель ИСО. ИСО 9000. МЭК и др. Самостоятельная работа обучающегося 1. Написание реферата и подготовка сообщения	2	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Раздел 3. Система допусков и посадок		26		
Тема 3.1. Основные понятия о взаимозаменяемости, о допусках и посадках. Виды посадок, качества	Содержание учебного материала Взаимозаменяемость, её виды и принципы. Построение и назначение рядов предпочтительных чисел. Общие сведения о ЕСДП. Понятия: размеры, интервалы размеров, отклонения, допуски, посадки. Поле допуска. Виды посадок. Качества. Система вала и отверстия. Обозначения основных отклонений и полей допусков. Обозначения посадок на чертежах	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19

	Практические занятия 7 1. Вычисление допусков, определение годности детали, расчёт посадок с зазором, натягом и переходных: построение полей допусков.	2		ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Построение полей допусков по вариантам заданий	2		
Тема 3.2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и вала. Графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Подбор конкретных деталей автомобиля, находящихся в сопряжении при различных условиях их перемещений относительно друг друга. 2. Черчение сборочного чертежа подобранных деталей	2		
Тема 3.3. Допуски и посадки подшипников качения	Содержание учебного материала Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей	2	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Тема 3.4. Нормы геометрической точности. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала 28 Причины возникновения, получения отклонений формы и размеров поверхностей. Нормы геометрической точности. Отклонение от цилиндричности, от перпендикулярности. Отклонения расположения поверхностей. Радиальное и торцевое биение. Понятие шероховатости. Влияние шероховатости на свойства деталей. Высотные показатели профиля шероховатости. Формулы. Условные обозначения на чертеже	2	1	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение сборочного чертежа соединения двух-трёх деталей автомобиля, определение отклонений формы поверхностей, отклонений расположения, осевого или торцевого биения, шероховатости поверхностей	2	2	

Тема 3.5. Методы и средства измерения угловых размеров. Допуски и посадки резьбовых цилиндрических соединений. Контроль резьбы	Содержание учебного материала Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Посадки с зазором, натягом и переходные. ГОСТы: 16093-2004, 4608-81, 8724-2002, 24705-2004 и др.	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Практические занятия 8 1. Определение предельных размеров, расчёт допусков, построение полей допусков	2		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение резьбового соединения с указанием размеров. 2. Определение параметров номинального профиля резьбы, их предельные размеры	2		
Тема 3.6. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Содержание учебного материала Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счёт полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по ГОСТам 23360-78, 24071-80, 24068-80, 6033-80. Способы центрирования прямобоочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Практические занятия 9 1. Расчёт посадки шпоночных и шлицевых соединений, построение полей допусков	2		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение шпоночного и шлицевого соединений с указанием условных обозначений на чертеже	2		
Тема 3.7. Допуски, посадки и средства измерения цилиндрических зубчатых колёс и передач	Содержание учебного материала Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения, ГОСТы 1643-81, 1758-81, 9774-81, 10242-81, 13755-81. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче, выбор степени точности зубчатых колёс. Контроль основных параметров зубчатых колёс	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Практические занятия 10 1. Изучение приборов для контроля зубчатых колес и методов контроля норм точности зубчатых колес	2		
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение схемы: кинематическая погрешность колеса, пятно контакта и боковой зазор, определение основных параметров	2		

Тема 3.8. Основные понятия о размерных цепях. Расчёт размерных цепей	Содержание учебного материала Основные понятия о размерных цепях. Состав размерной цепи. Составляющие и замыкающие звенья цепи; виды размерных цепей. Расчёт размерных цепей. Методы компенсации накопленных погрешностей в размерных цепях. Метод пригонки и метод регулирования	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19
	Практические занятия 11 1. Проведение расчётов размерных цепей	2		ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Черчение детальной размерной цепи и подготовка её расчёта	2		
Раздел 4. Качество и надёжность продукции, показатели качества и методы их оценки				
Тема 4.1. Качество и надёжность продукции, показатели качества и контроль качества	Содержание учебного материала Качество продукции, показатели качества продукции, надёжность и долговечность. Классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки качества однородной продукции	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Написание рефератов и сообщений по темам: «Маркетинг качества», «Петля качества», «Управление качеством», «Менеджмент качества на транспорте»	2		
Тема 4.2. Испытание и контроль качества продукции. Системы качества	Содержание учебного материала Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приёмочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (далее — КСУКП)	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
Раздел 5. Основы сертификации продукции и услуг				
Тема 5.1. Правовые основы сертификации продукции	Содержание учебного материала Сертификация продукции. Цели и задачи сертификации. Объекты сертификации. Законы «О сертификации продукции и услуг», «О защите прав потребителей». Основные положения законов. Система сертификации. Органы сертификации	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Изучение статей законов. 2. Написание рефератов, сообщение	2		

Тема 5.2. Закон «О техническом регулировании»	Содержание учебного материала Соответствие закона «О техническом регулировании» международным требованиям стандартизации и сертификации продукции и услуг. Порядок применения форм подтверждения соответствия установленным законом № 184-ФЗ от 27.12.2002 года «О техническом регулировании». Структура технических регламентов в отношении автотранспортных средств и их запасных частей	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Изучение закона «О техническом регулировании»	1		
Тема 5.3. Обязательная и добровольная сертификация	Содержание учебного материала Схемы сертификации. Порядок и правила проведения обязательной и добровольной сертификации продукции и услуг	2	1 2	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1- ПК3.4 ЛР 1-12 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 20 ЛР 34
	Самостоятельная работа обучающегося 1. Написание реферата или сообщения по вопросам сертификации продукции и услуг	3		
Промежуточная аттестация				
Всего:		64		

3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место для преподавателя;
- макеты измерительных инструментов;
- плакаты;
- измерительные инструменты и приборы;
- комплекты инструментов на каждое рабочее место;
- образцы;
- измерительные приборы;
- методические разработки для проведения лабораторных и практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. *Ганевский Г.М., Гольдин И.И.* Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. — М.: ПрофОбрИздат, 2011.
2. *Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н.* Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. — М.: Академия, 2011.
3. *Иванов И.А., Урушув С.В., Воробьёв А.А., Кононов Д.П.* Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте. — М.: Академия, Московские учебники, 2010.
4. *Маргавелашвили Л.П.* Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторно-практические работы: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011.
5. ГОСТ 1139-80. Соединения шлицевые.
6. ГОСТ 11708-82. Резьба. Термины и определения.
7. ГОСТ 16093-81. Резьба метрическая. Допуски.
8. ГОСТ 16263-70. Метрология. Термины и определения.

И

5. ГОСТ 16320-80. Цепи размерные. Методы расчёта плоских цепей.
6. ГОСТ 18242-91. Качество продукции. Статистический приёмочный контроль по альтернативным признакам.
7. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры.
8. ГОСТ 520-89. Подшипники шариковые. Технические требования.

9. ГОСТ 9150-81. Резьба метрическая. Профиль.
10. ГОСТ 9000-81. Резьба метрическая для диаметра менее 1 мм.
11. *Анухин В.И.* Допуски и посадки. — СПб.: Питер, 2004.
12. *Джордж С.* Всеобщее управление качеством: стратегия и технология. — СПб.: Виктория плюс, 2002.
13. *Димов Ю.В.* Метрология, стандартизация и сертификация. — СПб.: Питер, 2006.
14. *Коровкин И.А.* Особенности применения Федерального закона «О техническом регулировании» в автомобильной промышленности // Сертификация. — 2008. — № 4.

Интернет-ресурсы:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.gost.ru
3. Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.fond-metrology.ru/default.aspx>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Умение выбирать средства измерений	Практическая работа
Умение выполнять измерения и контроль параметров изделий	Практическая работа
Умение определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации	Практическая работа
Умение определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам	Практическая работа
Умение применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам	Практическая работа
Знание основных положений и целей стандартизации, сертификации и технического регулирования	Тестирование
Знание требований качества в соответствии с действующими стандартами	Тестирование
Знание технических регламентов	Тестирование
Знание метрологии и технических измерений: основные понятия, единая терминология	Тестирование
Знание видов, методов, объектов и средств измерений	Тестирование
Знание устройств, назначения, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов	Тестирование
Знание основ взаимозаменяемости и нормирования точности	Тестирование
Знание системы допусков и посадок	Тестирование
Знание качеств и параметров шероховатости	Тестирование
Знание методов определения погрешностей измерений	Тестирование