

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю

Директор КГБПОУ
«Боготольский техникум транспорта»

А.Ф. Францевич

«1» июня 2021 г.



Рабочая учебная программа

ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

наименование учебной дисциплины / курса /

23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»

код и наименование профессии СПО по ППКРС

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, ступень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Исангулов Станислав Николаевич

ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава», входящая в укрупнённую группу профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению

Организация-разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчики:

Исангулов С.Н., мастер производственного обучения КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДОПУСКИ, ПОСАДКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, входящая в укрупнённую группу профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

- осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением.

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

- виды погрешностей и их сущность;
- виды и назначение допусков и посадок;
- точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах;
- нормы допусков и износов деталей и узлов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **47** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **37** часов;
самостоятельной работы обучающегося **10** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	37
в том числе:	
практические занятия	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Квалитеты и классы точности», «Калибры и их основные типы», «Устройство и назначение нониуса»	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Допуски и посадки			22	
Тема 1.1. Качество продукции	Содержание учебного материала		3	
	1.	Виды погрешностей, их сущность. Абсолютная, относительная, приведенная, систематическая, случайная.	1	2
	2.	Погрешность при изготовлении деталей и сборке машин. Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин.	1	2
	3.	Виды погрешностей. Погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности.	1	2
	Самостоятельная работа		1	
	Подготовка рефератов «Квалитеты и классы точности»			
Тема 1.2. Виды размеров	Содержание учебного материала		3	
	1.	Номинальный и предельный размер. Погрешности размера.	1	2
	2.	Действительный размер. Действительное отклонение.	1	2
	Практические работы		1	
	1.Предельные отклонения.			
	Самостоятельная работа		1	
	Составить сравнительную характеристику			
	Тема 1.3. Виды и назначение допусков и посадок	Содержание учебного материала		6
1.		Допуск размера. Понятие о системе допусков и посадок.	1	2
2.		Поле допуска. Правила образования полей допусков.	1	2
3.		Посадки. Виды и значение.	1	2
4.		Системы допусков и посадок. Действительный размер. Предельный размер. Наибольший. Наименьший размер.	1	2
5.		Точность обработки, понятие о квалитетах. Ряд точности. Предельные отклонения	1	2
6.		Отклонения формы и расположения поверхностей. Отклонения и допуски формы. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	1	2
Самостоятельная работа		1		
Проработка учебного материала «Системы ЕСДП, СЭВ»				
Тема 1.4. Шероховатости		Содержание учебного материала		5
	1.	Параметры шероховатости поверхности. Обозначение на чертежах. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности по ГОСТ.	1	2
	2.	Параметры, определяющие многометрию поверхности. Сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.	1	2
	Практические работы		3	
	1.Точность обработки, квалитеты 2.Обозначение на чертежах полей допусков и посадок 3.Обозначение шероховатости поверхности на чертежах			
	Самостоятельная работа		2	
	Изучить тему «Многометрия поверхности».			

	Составить отчет по практической работе		
Раздел 2.		24	
Измерительные инструменты			
Тема 2.1 Измерительные инструменты	Содержание учебного материала.	9	
	1. Основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Интервал и цена деления шкалы.	1	2
	2. Диапазоны измерений. Погрешности. Виды погрешностей и их источники Диапазон показаний, диапазон измерений.	1	2
	3. Способы повышения точности измерений. Измерительные инструменты линейных размеров.	1	2
	4. Штангенинструменты. Нониус. Устройство прибора. Штангенглубиномер, штангенрейсмус.	1	2
	5. Микрометрические измерительные средства. Общие сведения о пружинных головках (микрокаторах).	1	2
	6. Концевые меры длины. Измерительные головки с механической передачей. Индикаторы часового типа, индикаторы рычажно – зубчатые боковые и торцевые, рычажно – зубчатые измерительные головки.	1	2
	7. Калибры и их основные типы. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.	1	2
	8. Нормы допусков и износов деталей и узлов. Государственная система измерений. Основные метрологические термины.	1	2
	Практические работы	11	
	1.Нахождение величин предельных отклонений размеров (справочные таблицы по обозначению поля допуска на чертеже) 2. Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже 3. Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения 4. Чтение чертежей (расшифровка обозначений допусков форм) 5. Отсчет показаний по шкалам измерительных инструментов 6. Измерение размеров и отклонения формы вала гладким микрометром 7. Определение калибрами годности резьбы болта или гайки 8. Определение по таблице предельных отклонений (подсчет предельных размеров среднего диаметра резьбы болта) 9. Расшифровка обозначений допусков зубчатых колес на чертежах 10. Измерение углов деталей угломерами с нониусом 11. Измерение зубчатого цилиндрического колеса угломером смещения		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Подготовка дополнительной информации «Передний и задний угол». Подготовка рефератов (презентаций) по темам: «Калибры и их основные типы», «Измерительные головки с механической передачей», «Микрометрические измерительные средства», «Устройство и назначение нониуса».		
	Дифференцированный зачет	1	
Всего:		47	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, экран, мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
2. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].
3. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Дополнительная литература:

1. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2018
2. Марков Н.И. Погрешности и выбор средств при линейных измерениях. – М.: Машиностроение, 2017

Периодические издания (журналы)

1. Локомотив.
2. Железнодорожный транспорт.
3. Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте.

Интернет- ресурсы:

Информационный портал «Книги», <http://www.y10k.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
осуществлять соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением	экспертная оценка результатов выполнения практических и контрольных работ
Знания:	
виды погрешностей и их сущность; виды и назначение допусков и посадок;	экспертная оценка результатов выполнения контрольных работ
точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах;	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ
нормы допусков и износов деталей и узлов.	экспертная оценка результатов выполнения контрольных и практических работ.

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава	– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее назначения; - точность и грамотность оформления технологической документации.	Текущий контроль в форме выполнения практических работ
ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	- владение технологией монтажа и демонтажа машин и аппаратов (нахождение погрешностей, нормального размера, действительного размера, допуска)	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим работам;
ПК 1.3. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	- навыки применения универсальных и специальных приспособлений (индикаторов часового типа, индикаторов рычажно – зубчатых, рычажно – зубчатые измерительные головки)	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим работам, зачетов по учебной и производственной практике
ПК 2.1. Выполнять работу на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава	Выполнение работ на стендах, измерительных установках для исследования состояния узлов и механизмов подвижного состава	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике
ПК 2.2. Проводить испытания узлов и	Проведение испытаний узлов и механизмов подвижного состава	Экспертное наблюдение и оценка на практических

механизмов подвижного состава		занятиях и при выполнении работ на производственной практике
ПК 2.3. Оформлять техническую документацию и составлять дефектную ведомость	Демонстрация правильного оформления технической документации и составления дефектной ведомости	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области нахождения нормы допусков и износов деталей и узлов	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка при выполнении практических работ
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении организации рабочего места	Экспертное наблюдение и оценка практических работ
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- внедрение и использование информации для эффективного выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка работ при использовании рациональных методов использования информации
ОК5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка практических работ
ОК 6. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка при выполнении практических работ
ОК 7. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	уровня	программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы