

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского государственного (филиал) СКФУ

Дата подписания: 23.09.2026 12:22:50

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Кавказский федеральный университет»

Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

Отделение среднего профессионального образования

Директор
НТИ (филиал) СКФУ
канд.тех.наук, доцент,
Ефанов А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05 Допуски, посадки и технические измерения

Специальность 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Допуски, посадки и технические измерения разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1448 от 09.12.2016 года и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

Василенко Е.З., ассистентом кафедры ХТМиАХП НТИ (филиал) СКФУ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Допуски, посадки и технические измерения входит в общепрофессиональный цикл дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 190623.03 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций (ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-08, ОК-9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель - формирование у обучающихся системы знаний и практических умений в области обеспечения взаимозаменяемости, нормирования точности размеров, формы и расположения поверхностей деталей, а также освоение современных методов и средств контроля качества при ремонте и обслуживании узлов подвижного состава.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты для определения состояния узлов и механизмов железнодорожного подвижного состава; применять приемы и методы определения неисправностей узлов и деталей железнодорожного подвижного состава	современную научную и профессиональную терминологию; требования, предъявляемые к качеству ремонта и отремонтированных узлов, и деталей
ОК 02		
ОК 03		
ОК 04		
ОК 05		
ОК 06		
ОК 07		
ОК 08		
ОК 09		
ПК 1.1		
ПК 1.2		
ПК 1.3		
ПК 2.1		
ПК 2.2		
ПК 2.3		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины в т.ч.:	54
в т.ч.:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	16
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад.ч	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении		16/8	
Тема 1.1. Основные определения размеров	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 2.3
	Характеристика основных понятий: номинальный размер; предельный размер; действительный размер. Понятие о погрешностях изготовления и измерения. Формы и расположение поверхностей. Чтение размеров на чертежах. Предельные отклонения размеров. Предельные размеры. Предельные отклонения. Наибольшие, наименьшие предельные размеры. Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Чтение отклонений на чертежах.	4	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 1. Определение величины предельных отклонений размеров и допусков по данным чертежа и характера сопряжения (группы посадки).	2	
	самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с дополнительной литературой, написание и защита реферата	1	
Тема 1.2. Допуски размеров деталей	Содержание учебного материала	2/2	ОК 02, ОК 05, ПК 1.1, ПК 2.2
	Понятие о допусках. Определение допусков. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Обозначение и определение допуска. Графическое обозначение допусков.	2	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 2. Допуски размеров деталей	2	
Тема 1.3. Система вала и система отверстия	Содержание учебного материала	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 1.2
	Поверхности соединяемых деталей. Размеры	2	

	сопрягаемые и несопрягаемые. Понятия «отверстие», «вал» для поверхностей. Обозначение допуска вала и отверстия. Система вала и система отверстия.		
	самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с дополнительной литературой, написание и защита реферата	1	
Тема 1.4. Посадки	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 08, ПК 1.2, ПК 1.3
	Определение и характер посадок. Группы посадок. Зазоры в соединениях деталей. Сопряжение двух деталей с зазором. Назначение зазоров. Размеры зазоров. Применение зазоров. Обозначение и определение зазоров. Графическое изображение зазоров. Натяги в соединениях деталей. Сопряжение двух деталей с натягом. Назначение натягов. Размеры натягов. Применение натягов. Обозначение и определение натягов. Графическое изображение натягов.		
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 3. Чтение обозначений посадок шпоночных и шлицевых соединений.	2	
Тема 1.5. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала	4/0	ОК 03, ОК 06, ОК 07, ПК 1.3
	Понятие взаимозаменяемости и её виды. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП, ЕСКД, ЕСТП). Категории качества изделий.	4	
	самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с дополнительной литературой, написание и защита реферата	1	
Тема 1.6. Квалитеты	Содержание учебного материала	2/2	ОК 02, ОК 05, ПК 2.2, ПК 2.3
	Определение и назначение квалитета. Интервалы размеров. Чтение квалитетов. Соответствие квалитетов обработке деталей. Таблица квалитетов. Нахождение в таблицах рядов точности, интервалов размеров, единицы допуска и величины допуска. нанесение предельных отклонений на чертежах деталей.	2	

	практические занятия	2	
	Практическая работа № 4 Определение отклонений размеров по таблицам ОСТ и стандартами характера сопряжений	2	
Раздел 2. Точность изготовления деталей		6/2	
Тема 2.1. Поверхности деталей	Содержание учебного материала	4/0	ОК 07, ПК 1.1
	Неплоскостность и непараллельность деталей. Конусообразность деталей. Прекос осей. Базовая поверхность и символы. Обозначение базы на чертежах. Виды частных отклонений формы цилиндрических и плоских поверхностей. Контроль погрешности формы и расположения поверхностей. Контроль изготовления неплоскостность и непараллельность деталей по требованию чертежа. Допуски формы и расположения поверхностей. Разрезы и сечения на чертежах с обозначение посадок. Габаритные и установочные размеры и их предельные отклонения. Допуски и отклонения от параллельности, от перпендикулярности, пресечения осей	4	
	самостоятельная работа обучающихся	1	
	Работа с дополнительной литературой, написание и защита реферата	1	
Тема 2.2. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 2.1
	Классы шероховатости. Профиль и параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости. Образцы шероховатости. Обозначения шероховатости по ОСТ и ЕСПД СЭВ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей	2	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 5. Определение предельных отклонений размеров по технологической документации и расшифровка обозначений шероховатости	2	
Раздел 3. Основы технических измерений		12/6	
Тема 3.1. Измерение деталей	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1,
	Точность и погрешность измерений. Понятие о	4	

	метрологии как науки об измерениях, о методах и средствах их выполнения. Единицы измерений в машиностроительной метрологии. Обеспечение и способы достижения точности измерений. Государственная система измерений.		ПК 2.2
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 6 Измерение углов деталей угломерами и определение годности зубчатого колеса по результатам измерений.	2	
Тема 3.2. Методы измерений	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1
	Измерение: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Методы измерения: непосредственный и сравнения с мерой. Определение понятия «мера». Способы измерений	4	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 7. Определение предельных размеров наружного, среднего и внутреннего диаметров резьбы болта.	2	
Тема 3.3. Средства измерений	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1
	Штриховые меры длины и их назначение. Назначение и виды штангенинструментов. Устройство гладкого микрометра. Назначение и цены делений штангенинструментов. Выбор средств для измерения линейного размера, таблицы допускаемых погрешностей измерения различными средствами. Измерительные головки с механической передачей. Концевые меры длины и их назначение Нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчётным устройством. Калибры. Угольники. Угломеры. Лекальные линейки. Щупы. Средства контроля шероховатости.	4	
	практические занятия	2	
	Практическая работа № 8. Измерение детали с помощью штангенциркуля.	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой			
Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Помещение для самостоятельной работы обучающихся «Кабинет № 319», оснащено компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, в наличии комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, компьютеры с необходимым программным обеспечением на 9 мест. Среда программирования Microsoft Visual Studio Professional, Антивирус Касперского.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся «Кабинет № 321», оснащено компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, в наличии комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, компьютеры с необходимым программным обеспечением на 11 мест. Среда программирования Microsoft Visual Studio Professional, Антивирус Касперского.

Лаборатория материаловедения и сопротивления материалов «Кабинет № 401», оснащена комплектом учебной мебели на 16 посадочных места, комплектом мебели для преподавателя, доской меловой, проектор переносной, экран, ноутбук. лабораторное оборудование: комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом ультразвуковой дефектоскопии», комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы сопротивления материалов», комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали», комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование кинетики окисления сплавов на воздухе при высоких температурах», комплект учебно-лабораторного оборудования «Определение твердости стали», металлографический микроскоп Альтами, печь муфельная ПМ-10, стереомикроскоп Olympus, комплект учебно-лабораторного оборудования «Техническая механика»:

- установка Принцип Сен-Венана и концентрация напряжений – 1 шт.
- установка Испытание витых цилиндрических пружин сжатия – 1 шт.
- установка Испытание прямых гибких стержней на сжатие – 1 шт.

Среда программирования Microsoft Visual Studio Professional, Антивирус Касперского.

Кабинет основ материаловедения. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Кабинет № 418», оснащен комплектом учебной мебели на 36 посадочных мест, комплектом мебели для преподавателя, доска меловая, проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы» Среда программирования Microsoft Visual Studio Professional, Антивирус Касперского.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01295-7 ;

2. Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [Электронный ресурс]: курс лекций/ Новиков В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015.— 210 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46480>.— ЭБС «IPRbooks».

3.2.2 Основные электронные издания

1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 280 с. — ISBN 978-985-503-555-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67627.html> (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67627>
2. Слесарчук, В. А. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие / В. А. Слесарчук. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 228 с. — ISBN 978-985-503-551-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67665.html> (дата обращения: 18.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67665>

3.2.3. Дополнительные источники

1. <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
4. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
5. <https://openedu.ru> – Открытое образование
6. Сергеев А. Г., Крохин В.В. Метрология. – М.: Логос, 2001.
7. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация. – М.: Юрайт, 2002.
8. Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник. М.: Высшая школа, 2002.
9. Веремеевич А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости. Курс лекций. М.: "МИСИС", 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты для определения состояния узлов и механизмов железнодорожного подвижного состава; применять приемы и методы определения неисправностей узлов и деталей железнодорожного подвижного состава обучающийся должен знать: современную научную и профессиональную терминологию; требования, предъявляемые к качеству ремонта и отремонтированных узлов, и деталей	Критерии оценки: Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом, за умение применять теоретические знания при решении практических задач. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение устного ответа. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полностью освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает устный ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает при ответе грубые ошибки, за полное незнание и непонимание учебного материала.	Текущий контроль в форме: оценки практических работ, устный опрос, собеседование, Промежуточная аттестация в форме: зачет с оценкой