

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от «14» апреля 2025 г. № 186-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Слесарное дело
обще профессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности/профессии:

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного
состава железных дорог

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией

Общепрофессионального и профессионального циклов

«Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Председатель _____ М.И. Кожухов

от «___» _____ 2025 г. протокол №

Составитель: К.А. Леонтьев преподаватель Слесарное дело ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Кожухов М.И., председатель предметной (цикловой) комиссией общепрофессионального и профессионального циклов «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог».

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Слесарное дело

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при реализации программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки

специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2 ПК 2.3 ОК.1. ОК.2. ОК.3. ОК.4. ОК.5. ОК.6. ОК.7 ОК.8 ОК.9	использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты; пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций ремонттировать и затачивать слесарный инструмент производить измерения с использованием контрольно-измерительного инструмента	- основные виды слесарных работ; - устройство назначение слесарного инструмента порядок и сроки его поверки - заточка слесарного инструмента - технику безопасности при работе с инструментом - устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента; - допуски и посадки; - качества точности и параметры шероховатости;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.2 - Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов;

ПК 2.3 - Контролировать и оценивать качество выполняемых работ;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины ОП.11 Слесарное дело у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда

С целью реализации требований профессионального **Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта»** (17.025 Техническое обслуживание, ремонт и испытание подвижного состава железнодорожного транспорта) утвержденного Приказом

Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. N 954н, 2-3 квалификации и квалификационных запросов предприятий

иметь практический опыт:

- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов

уметь:

- использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты;
- пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций
- ремонтировать и затачивать слесарный инструмент
- производить измерения с использованием контрольно-измерительного инструмента

знать:

- основные виды слесарных работ;
- устройство назначение слесарного инструмента порядок и сроки его поверки
- заточка слесарного инструмента
- технику безопасности при работе с инструментом
- устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента;
- допуски и посадки;
- качества точности и параметры шероховатости;

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 72часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 64часов, в том числе:
 - теоретическое обучение -18 часов,
 - лабораторные и практические занятия - 34 часов,
- самостоятельная работа - 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	64
Самостоятельная работа	8
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	«не предусмотрено».
практические занятия	34
контрольная работа	«не предусмотрено».
консультации	6
промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Слесарное дело

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1.	Слесарное дело	14	
Тема 1. 1 . Организация слесарных работ	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Правила техники безопасности при слесарных работах Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	1. Организация рабочего места слесаря 2. Подготовки слесарного инструмента к работе 3. Заточка слесарного инструмента		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Разработать операционно-технологическую карту на изготовление гаечного ключа. 2. Разработать операционно-технологическую карту на изготовление шарнирной петли. 3. Разработать операционно-технологическую карту на изготовление воротка для метчиков. 4. Разработать операционно-технологическую карту на изготовление молотка слесарного;		

Раздел 2. Выполнение слесарных работ		58	
Тема 2.1. Допуски, посадки и технические измерения	Содержание учебного материала	4	ПК 2.3 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05
	Требования к качеству обработки деталей Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой изделия. Классы шероховатости. Средства измерения: Штангенциркуль, микрометр, угломеры, калибры		
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	ПК 2.3 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Практическое занятие	6	
	4. Измерение детали с помощью штангенциркуль ШЦ-1, 5. Измерение детали с помощью микрометра 0-25мм, 6. Измерение детали с помощью угломеров, калибров.		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
Тема 2.2. Общеслесарные работы	Содержание учебного материала	10	ПК 1.2 ПК 2.3 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09
	Приемы выполнения общеслесарных работ (по видам) Виды слесарных работ: плоскостная разметка, правка и гибка металла, резание металла, опиливание металла, шабрение, сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий, обработка резьбовых поверхностей, выполнение неразъемных соединений, в т.ч. клепка, пайка и лужение,		
	Лабораторные работы.	не предусмотрено	
	Практическое занятие	22	
	7. Разметка плоских поверхностей 8. Рубка металла 9. Правка металла 10. Гибка металла 11. Резка металла 12. Опиливание металла 13. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий 14. Нарезание внешней резьбы 15. Нарезание внутренней резьбы		

	16. Клепка 17. Пайка и лужение 18. Шабрение		
	Самостоятельная работа	4	
	1. Написание рефератов по темам «Требования к допускам и посадкам в узлах локомотива» «Шероховатость и ее влияние на износ деталей локомотива» 2.Выполнение индивидуального проектного задания по теме «Изготовление изделий из металла»		
Консультации		6	
Экзамен		6	
	ВСЕГО	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – Лаборатория слесарный класс

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Оборудование мастерской:
по количеству обучающихся:
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент; на мастерскую:
- сверлильные станки;
- заточные станки;
- рычажные ножницы;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Для преподавателей

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. - М: ОИЦ «Академия», 2019. - 288 с. - Серия: СПО.

Для обучающихся

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. - М.: ОИЦ «Академия», 2018.

Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. - М.: ОИЦ «Академия», 2015. - 30 шт.

Для обучающихся

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. - М.: 2020. - 208 с.
2. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие. - М.:

- ОИЦ «Академия», 2007 - 80 с. -
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. - М.: ОИЦ «Академия», 2008. ; -
 4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. - М.: ОИЦ «Академия», 2007. - 272 с.
 5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. - ОИЦ «Академия», 2008. - 336 с.

Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. https://urpc.ru/student/pechatnie_izdania/015_709212561_Pokrovskiy.pdf . Слесарное дело
2. https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/A35CD777-D6ED-46DF-9C96-4593BDD2385E.pdf.
Слесарное дело

Для обучающихся

1. <https://nashol.me/20200721123044/slesarnoe-delo-uchebnik-pokrovskii-b-s-skakun-v-a-2004.html>.
Слесарное дело
2. <https://booksee.org/s/?q=слесарное+дело>. Слесарное дело

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения,	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты; пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операциях ремонттировать и затачивать слесарный инструмент производить измерения с использованием контрольно- измерительного инструмента	Оценка качества выполнения практических работы	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа
Знать:		
- основные виды слесарных работ; - устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно- измерительного инструмента; - допуски и посадки; - качества точности и параметры шероховатости;	Оценка качества выполнения теоретическими знаниями на высоком уровне	Устный опрос тестовые задания

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
1.	Тема Организация слесарных работ	2	Работа в малых группах (обоснование использования слесарного инструмента), микрогрупповая коммуникация, предъявление результатов	ПМ 1.2 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 Знания основные виды слесарных работ; умения пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций ремонттировать и затачивать слесарный инструмент производить измерения с использованием контрольно-измерительного инструмента
2.	Тема Заточка инструмента.	1	Микрогрупповая работа (технология заточки различных инструментов под определенные условия эксплуатации)	ПМ 1.2 ОК.04 ОК.06 ОК.07 ОК.08 ОК.09 Знания устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента Умения использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты;
3.	Тема. Допуски, посадки и технические измерения.	2	Урок с элементами презентации	ПМ 2.3 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 Знания - допуски и посадки;
4.	Тема Средства измерения: штангенциркуль	2	Метод круглого стола- обсуждение по теме: (Выполнение контроля изготовленного инструмента)	ПМ 2.3 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 Знания устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента умения пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций ремонттировать и затачивать слесарный инструмент производить измерения с использованием контрольно-измерительного инструмента
5.	Тема Приемы выполнения	2	Урок-семинар по теме (Контроль	ПМ 1.2 ОК.01 ОК.02 ОК.06 ОК.07 ОК.08

	общеслесарных работ : сверление, зенкерование и развертывание		изготовленной резьбы), групповая коммуникация	ОК.09 Знания устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента умения пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций ремонттировать и затачивать слесарный инструмент производить измерения с использованием контрольно-измерительного инструмента
--	--	--	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта «Слесарь по осмотру и ремонту подвижного состава железнодорожного транспорта» (17.025 Техническое обслуживание, ремонт и испытание подвижного состава железнодорожного транспорта) утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. N 954н, и образовательных результатов УД ОП.11 Слесарное дело

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ 1 Работать со слесарным инструментом ТУ 2 Выполнять работы по рассверливанию отверстий с помощью ручного и механизированного инструмента в деталях запорных механизмов подвижного состава (закидках, секторах), рамы кузова (поручнях, подножках, лестницах, кронштейнах), автосцепного устройства (расцепных рычагах, поддерживающих планках), тележек (болтах крепления коробки скользуна, валиках подвески), тормозного оборудования (вертикальных и горизонтальных	ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава) ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов. Опыт практической деятельности: эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения	Уметь: пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операциях использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты; ремонттировать и затачивать слесарный инструмент	Тема 1. 1 . Организация слесарных работ Тема 2.1. Допуски, посадки и технические измерения Тема 2.2. Общеслесарные работы

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
рычагах, ручках концевых кранов и режимных переключателей) после наплавки изношенных отверстий ТУ 3 Выполнять работы по нарезанию резьбы на подводящих трубах воздушной магистрали при утечках воздуха в тормозной магистрали ТУ4.Выполнять работы по изготовлению скоб и хомутов для крепления труб воздушной тормозной магистрали ТУ 5 Выполнять работы с инструментом и приспособлениями при изготовлении и ремонте несложных деталей	поездов Уметь: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов Знать: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава		
ТЗ 1. Слесарное дело в части прогонки резьбы на болтах и гайках в объеме, необходимом для выполнения работ по ремонту неисправных несложных деталей подвижного состава железнодорожного транспорта ТЗ 2. Основные понятия о допусках и посадках, качествах (по 12-14 качествам),		Знать: основные виды слесарных работ; - устройство назначение слесарного инструмента порядок и сроки его поверки - заточка слесарного инструмента - технику безопасности при работе с инструментом устройство универсальных и специальных приспособлений и средней	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
параметрах шероховатости		сложности контрольно-измерительного инструмента; - допуски и посадки; - качества точности и параметры шероховатости;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
по специальности/профессии 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты; пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций ремонтировать и затачивать слесарный инструмент производить измерения с использованием контрольно-измерительного инструмента	использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты; пользоваться слесарным инструментом при выполнении слесарных операций ремонтировать и затачивать слесарный инструмент	Тема 1. 1 . Организация слесарных работ Тема 2.1. Допуски, посадки и технические измерения Тема 2.2. Общеслесарные работы
Знать	Знать:	
основные виды слесарных работ; - устройство назначение слесарного инструмента порядок и сроки его поверки - заточка слесарного инструмента - технику безопасности при работе с инструментом устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента; - допуски и посадки; - качества точности и	- основные виды слесарных работ; - устройство назначение слесарного инструмента порядок и сроки его поверки - заточка слесарного инструмента - технику безопасности при работе с инструментом - устройство универсальных и специальных	Тема 1. 1 . Организация слесарных работ Тема 2.1. Допуски, посадки и технические измерения

параметры шероховатости;	приспособлений и средней сложности контрольно- измерительного инструмента; - допуски и посадки; - качества точности и параметры шероховатости;	
--------------------------	--	--