

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено
В составе образовательной программы
Ученым советом ВГТУ
27.03.2020 протокол №9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МДК 04.03 Обеспечение взаимозаменяемости и технические измерения

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по
отраслям)

Квалификация выпускника: техник-мехатроник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2020 г.

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета
СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. _____

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. _____

(подпись)

2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»,
Утверждённым приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1550.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Кошкин Юрий Иванович, преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	11
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	11
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	11
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	12
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	13
5 ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 04.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Междисциплинарный курс относится к профессиональному циклу.

1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1-пользоваться универсальными и специальными средствами измерения и контроля точности линейных размеров деталей;
- У2-осуществлять проверку годности деталей;
- У3-производить анализ посадок основных видов соединений деталей машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1-основы взаимозаменяемости и контроля точности геометрических параметров типовых соединений;
- З2-основные понятия и принципы построения современной системы допусков и посадок;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- П1-определения размеров, допусков и посадок в соединениях деталей машин;
- П2-выбора универсальных и специальных средств измерения размеров деталей машин;
- П3 - наладки простых электронных теплотехнических приборов.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций:**

Код	Наименование результата обучения
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ДПК 1.1	Наладка простых электронных теплотехнических приборов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка 100 часов, в том числе:

- обязательная часть- 0 часов;
- вариативная часть- 100 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>84</i>
в том числе:	
– лекционные занятия	<i>48</i>
– лабораторные работы	<i>32</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, необходимого на выполнение	<i>4</i>
в том числе:	
– систематическая проработка конспектов лекций, учебной литературы	<i>1</i>
- подготовка к лабораторным работам и написание отчетов	<i>1</i>
- подготовка докладов	<i>2</i>
Консультации	<i>4</i>
Промежуточная аттестация	<i>12</i>
<i>семестр 3 - экзамена</i>	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: МДК 04.03 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
Обеспечение взаимозаменяемости и технические измерения		100	
Раздел 1 Нормирование точности гладких цилиндрических поверхностей	Содержание учебного материала		
	Общие сведения. Точность и взаимозаменяемость. Нормальные размеры и точность. Поля допусков. Образование полей допусков. Технологические методы достижения качества деталей машин.	2 2 2	31, 32 ОК2, ОК9, ОК10
	Лабораторные работы		31, 32, У1, У2 ОК2, ОК9, ОК10 ДПК 1.1, П1, П2, П3
	1. Квалитеты. Основные отклонения. 2. Посадки. Образование посадок. 3. Технологические методы достижения качества деталей машин.	4 4 4	
	Погрешности формы и расположения. Классификация видов погрешности формы. Классификация видов погрешности расположения. Отклонения и допуски расположения поверхностей. Независимые и зависимые допуски. Понятие шероховатости, нормируемые показатели. Параметры шероховатости поверхностей. Назначение параметров шероховатости. Обозначение параметров шероховатости на чертежах. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Система вала. Система отверстия. Посадки в подшипниках качения.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	31, 32 ОК2, ОК9, ОК10
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. систематическая проработка конспектов лекций, учебной литературы 2. подготовка к лабораторным работам и написание отчета	0,5 0,5	
Раздел 2 Нормирование точности соединений типовых деталей машин	Содержание учебного материала		
	Межосевые расстояния. Кинематическая погрешность передачи. Погрешность контакта зубьев. Погрешность плавности работы.	2 2	31, 32 ОК2, ОК9, ОК10
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по темам:	2	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гладкие конические соединения. 2. Резьбовые соединения. 3. Шлицевые соединения. 4. Шпоночные соединения. 5. Подшипниковые узлы. 6. Зубчатые передачи. 		
	Лабораторные работы		
	4. Погрешность плавности работы.	4	У1, У2, У3, ОК2, ОК9, ОК10, ДПК1.1, П1, П2, П3
Раздел 3 Технические измерения	Содержание учебного материала		31, 32
	Понятие о погрешности.	2	ОК2, ОК9, ОК10
	Измерительные инструменты.	2	
	Типовые схемы измерений.	2	
	Размерные цепи в технологических процессах размерной обработки и сборки.	2	31, 32
	Универсальные средства измерений.	2	ОК2, ОК9, ОК10
	Штангенинструменты.	2	
	Микрометрические инструменты.	2	
	Механические измерительные приборы.	2	
	Оптико-электронные приборы.	2	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
	3. систематическая проработка конспектов лекций, учебной литературы	0,5	
	4. подготовка к лабораторным работам и написание отчета	0,5	
	Лабораторные работы		
	5. Контроль размеров с использованием нониусного инструмента	4	У1, У2, У3, ОК2, ОК9, ОК10,
	6. Контроль размеров с использованием микрометрического инструмента	4	ДПК1.1, П1, П2
	7. Контроль размеров с использованием рычажного инструмента	4	
	8. Контроль размеров с использованием оптико-электронных приборов	4	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		12	
Всего		100	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Технические измерения», учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Технические средства обучения:

компьютеры, принтер, мультимедийный проектор, экран.

Оборудование учебной лаборатории: штангенинструменты, микрометрические и рычажные приборы, макеты приборов, осциллографы, вольтметры, звуковые генераторы.

Технические средства: диапроектор, кинопроектор, компьютеры «ASUS»

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Толстов А.Н. Технические измерения. 3-е изд., испр. - М.: издательский центр Академия, 2019. - 368 с.
2. Клименков С.С. Взаимозаменяемость и технические измерения: Учебник/С.С. Клименков. – Витебск, ВТУ, 2015 - 151 с.
3. Бутенко В.И. Взаимозаменяемость и технические измерения: Лекции / В.И. Бутенко. - Таганрог, ЮФУ, 2017.

Дополнительные источники:

1. Морнов Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: Учебник/Н.Н. Морнов, М.: Высшая школа, 2015. -335 с.

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:

OC Windows 7 Pro;
MS Office 2007;
Kaspersky Endpoint Security;
7-Zip;
Google Chrome;
PDF24 Creator;

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы: электронная библиотечная система «Юрайт», Электронный каталог Научной библиотеки ВГТУ, Виртуальные справочные службы, Библиотеки, Англоязычные ресурсы и порталы, иные ИСС.

1. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.150203.04/p/page.html>

2. <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/6/mc/discipline%20SPO/mi/6.220301.05/p/page.html>

3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, проектов и при сдаче экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- У1.пользоваться универсальными и специальными средствами измерения и контроля точности линейных размеров деталей;-
- У2-осуществлять проверку годности деталей;
- У3-производить анализ посадок основных видов соединений деталей машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- З1-основы взаимозаменяемости и контроля точности геометрических параметров типовых соединений;
- З2-основные понятия и принципы построения современной системы допусков и посадок;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- П1-определения размеров, допусков и посадок в соединениях деталей машин;
- П2-выбора универсальных и специальных средств измерения размеров деталей машин;
- П3 - наладки простых электронных теплотехнических приборов.

– оценка за отчет по лабораторным работам;

– оценка за отчет по лабораторной работе;

– оценка за отчет по лабораторной работе;

– оценка за ответ по теоретическому материалу;

– оценка за ответ по теоретическому материалу;

- дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения чертежей деталей

- дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения чертежей деталей

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ»,
преподаватель высшей
категории СПК



Кошкин Ю.И.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель высшей категории
СПК, председатель предметно-
цикловой комиссии



Извеков И.И.

Эксперт

ОАО «Тяжмехпресс»,
заместитель начальника
КТС, главный технолог
в конструкторско-
технологической службе
(отдел главного
технолога)



Белопотапов Д.В.