

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г. Протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
междисциплинарного курса**

МДК 04.02 Обеспечение взаимозаменяемости. Технические измерения

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

**Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе основного
общего образования**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического
совета СПК

14.02.2024 года. Протокол № 6

Председатель методического совета  СПК Сергеева С.И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

16.02.2024 года. Протокол № 5

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2024 г.

Программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

15.02.16 Технология машиностроения,

(код)

(наименование специальности)

утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444

(дата утверждения и №)

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Аленькова Наталья Валерьевна, преподаватель первой 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	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	10
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения междисциплинарного курса	11
3.4. Особенности реализации междисциплинарного курса для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 04.02 Обеспечение взаимозаменяемости. Технические измерения

1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Междисциплинарный курс «Обеспечение взаимозаменяемости. Технические измерения» относится к профессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса 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.

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

ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.2.; ПК 4.4.

Код	Наименование результата обучения
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;
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.4	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.

1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Максимальная учебная нагрузка - 64 часа, в том числе:

обязательная часть – 0 часов;

вариативная часть – 64 часа.

Объем практической подготовки - 64 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	64	<u>64</u>
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)		
в том числе:		
лекции	36	
лабораторные занятия	8	
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		<u>64</u>
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение	20	
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	6	
подготовка к контрольной работе	2	
подготовка к лабораторным занятиям	4	
выполнение индивидуального или группового задания	4	
самостоятельная работа над курсовой работой	4	
Консультации		
Промежуточная аттестация в форме		
<i>№ 6 семестр – дифференцированного зачета</i>		

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
МДК 04.02 Обеспечение взаимозаменяемости. Технические измерения			
Раздел 1 Нормирование точности гладких цилиндрических поверхностей	Содержание учебного материала Общие сведения. Нормальные размеры и точность. Технологические методы достижения качества деталей машин. Квалитеты. Основные отклонения. Посадки. Погрешности формы и расположения. Классификация видов погрешности формы. Классификация видов погрешности расположения. Понятие шероховатости, нормируемые показатели. Принципы формирования квалитетов. Система отверстия. Посадки в подшипниках. Обозначение посадок.	2 2 2 2 2 2 2	31,32, У1, П1, П2, ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.2.; ПК 4.4.
Раздел 2 Нормирование точности соединений типовых деталей машин	Содержание учебного материала Межосевые расстояния. Резьбовые соединения. Шлицевые соединения. Шпоночные соединения. Подшипниковые узлы. Зубчатые передачи. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Работа с конспектами, дополнительной литературой</i> <i>Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов</i> <i>Подготовка докладов:</i> Гладкость поверхности. Основные нормы взаимозаменяемости на резьбовые и шлицевые поверхности.	2 2 2 6	31,32, У1, П1, П2, ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.2.; ПК 4.4.
Раздел 3 Технические измерения	Содержание учебного материала Понятие о погрешности. Измерительный инструмент. Типовые схемы контроля. Размерные цепи в технологических процессах размерной обработки и сборки. Статистический контроль. Использование размерных цепей в инженерных расчетах Проектирование посадок. Посадки с зазором. Посадки с натягом. Система вала. Средства контроля линейных размеров. Автоматизация технического контроля. <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> <i>Работа с конспектами, дополнительной литературой</i>	2 2 2 2 2 2 2 2 6	31,32, У1,, У2, У3

	<i>Подготовка к лабораторным занятиям, оформление отчетов</i>		
	Лабораторные занятия	8	
	Контроль размеров с использованием нониусного инструмента	2	31,32, У1, У2, У3, П1, П2, ОК 01.; ОК 02.; ПК 4.2.; ПК 4.4.
	Контроль размеров с использованием микрометрического инструмента	2	
	Контроль размеров с использованием рычажного инструмента	2	
	Контроль размеров в массовом производстве	2	
	Консультации	0	
Всего		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Оборудование учебной лаборатории: макеты приборов, осциллографы, вольтметры, звуковые генераторы.

Технические средства: диапроектор, кинопроектор, компьютеры «ASUS»

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Нормативно-правовые акты:

1. *Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».*
2. *Приказ № 444 Минпросвещения России от 14.06.2022 г. «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».*

Основные источники:

1. Клименков С.С. Взаимозаменяемость и технические измерения: Учебник/С.С. Клименков. – Витебск, ВТУ, 2015 - 151 с.
2. Бутенко В.И. Взаимозаменяемость и технические измерения: Лекции / В.И. Бутенко. - Таганрог, ЮФУ, 2017.
3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10690-9
4. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0

Дополнительные источники:

1. Морнов Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: Учебник/Н.Н. Морнов, М.: Высшая школа, 2015. -335 с.
2. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп.

— Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2.

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

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

OS 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.

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 МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы междисциплинарного курса включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения междисциплинарного курса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения междисциплинарного курса 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.	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за отчет по лабораторным работам; - оценка за выполнение индивидуального или группового задания; - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за ответ по теоретическому материалу; - дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения чертежей деталей
В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен знать:	
З1-основы взаимозаменяемости и контроля точности геометрических параметров типовых соединений; З2-основные понятия и принципы построения современной системы допусков и посадок;	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за отчет по лабораторным работам; - оценка за выполнение индивидуального или группового задания; - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за ответ по теоретическому материалу; - дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения чертежей деталей
В результате освоения учебной 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.	- оценка за работу на контрольно-учетном занятии; - оценка за отчет по лабораторным работам; - оценка за выполнение индивидуального или группового задания; - оценка за выполнение тестового задания; - оценка за ответ по теоретическому материалу; - дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения чертежей деталей

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель первой
квалификационной категории



Н.В. Аленькова

Руководитель образовательной программы:

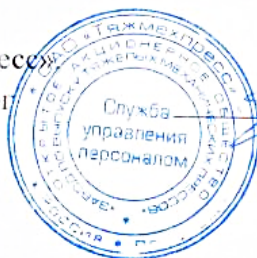
ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель первой
квалификационной категории



Н.В. Аленькова

Эксперт:

ОАО «Тяжмехпресс»,
Главный технолог



Д.В. Белопотанов