

**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

дисциплины

**МДК.03.01 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве**

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 дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 «Технология машиностроения»

Утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 14.06.2022 г. №444

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Стародубцева Е. И., преподаватель высшей квалификационной категории
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

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 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в
механосборочном производстве

1.1 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы

Междисциплинарный курс Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве относится к основной части общепрофессионального цикла учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **уметь**:

- **У1** пользоваться основной технологической документацией;
- **У2** выбирать методы обеспечения точности сборки;
- **У3** выбирать технологическое оборудование и оснастку, применяемые при сборке;
- **У4** применять автоматизацию и механизацию сборочных операций

– В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **знать**:

- **З1** основные понятия технологии сборки машин
- **З3** технологию сборки типовых соединений.
- **З3** этапы проектирования технологического процесса сборки,

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- **П1** Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства

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

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 3.1	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации;
ПК 3.3	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.4	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства;
ПК 3.5	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению;
ПК 3.6	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Максимальная учебная нагрузка - 62 часов, в том числе:

обязательная часть – 52 часа;

вариативная часть – 10 часов.

Объем практической подготовки - 62 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)	62	62
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	48	48
в том числе:		
лекции	24	24
практические занятия	24	24
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчёта времени, затрачиваемого на её выполнение	14	14
в том числе:		
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	8	8
подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите	6	6
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме		
<i>№ 8 семестр – дифференцированный зачет</i>		

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 03.01_Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия , самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
	Содержание учебного материала		
Тема 1 Сущность и содержание сборки в машиностроительном производстве	1. Значение сборочных процессов в машиностроении. Объекты основного производства в машиностроении.	1	31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	2. Конструктивные и сборочные элементы. Типы соединения деталей машин по различным признакам	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 2 Точность сборочных соединений	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Определенность базирования деталей. Конструкторские, технологические и измерительные базы.	1	
	2. Характеристика точности сборки. Расчет замыкающего звена размерной цепи.	1	
	Практические занятия		
	1. Расчет технологической (сборочной) размерной цепи	4	
	2. Расчет замыкающего звена при сборке методом полной взаимозаменяемости	2	
Тема 3 Приспособления, применяемые при сборке	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	
	Содержание учебного материала		
	1. Приспособления-зажимы. Установочные приспособления.	1	
	2. Рабочие приспособления. Контрольные приспособления.	1	
	3. Проектирование технологической оснастки для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве с применением патентно-информационного поиска	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	

Тема 4 Подготовка деталей к сборке	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Виды пригоночных работ: опилование и зачистка, притирка, полирование, шабрение, сверление по месту, развертывание, торцевание, гибочные работы.	1	
	2. Виды механизированного инструмента, применяемые при сборке.	1	
	3. Химический, электрохимический и ультразвуковой методы мойки деталей и сборочных единиц	1	
	Практическое занятие Расчет размеров отверстия и вала при сборке методом групповой взаимозаменяемости (селективной сборки).	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите. Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1 1	
Тема 5 Сборка неподвижных разъемных соединений	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Постановка шпилек, основные погрешности постановки шпилек и способы их устранения. Сборка болтовых и винтовых соединений.	1	
	2. Ручной и механизированный инструмент, применяемый при сборке.	1	
	3. Стопорение резьбовых соединений, сборка соединений со шпонками.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 6 Сборка неподвижных неразъемных соединений	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов. Сборка продольно-прессовых соединений.	1	
	2. Виды сварки, пайки и склеивания. Сборка заклепочных соединений	1	
	Практическое занятие 1. Определение усилия продольной запрессовки.	4	
	2. Определение необходимой температуры при поперечной запрессовке способом термической деформации.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	

	Оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	
Тема 7 Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Сборка составных валов и муфт. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения.	1	
	2. Сборка зубчатых и червячных передач. Клеймение и маркировка деталей и сборочных единиц	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 8 Разработка технологии сборки	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Проектирование технологии общей сборки машины, ее сборочных единиц.	1	
	2. Выбор средств технического оснащения.	1	
	3. Технология сборки типовых сборочных единиц.	1	
	4. Метрологическое обеспечение сборочных работ	1	
	Практическое занятие Разработка технологической схемы сборки и ее практическое применение	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите.	1 1	
Тема 9 Оценка типа производства и виды организационной формы сборки	Содержание учебного материала		31;32;33; У1;У2;У3;У4;П1; ОК1;ОК2; ПК3.1;ПК3.3;ПК3.4; ПК3.5;ПК3.6
	1. Выбор организации сборки. Стационарная и подвижная виды сборки. Поточная сборка.	1	
	2. Виды оборудования и планировка сборочных цехов. Подъемные устройства, применяемые при сборке.	1	
	3. Автоматизация и механизация сборочных работ. Основные параметры сборочного конвейера.	1	
	Практическое занятие Определение основных параметров сборочного конвейера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практической работы, отчета и подготовка к защите. Проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
ВСЕГО		62	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия лаборатории «Технологического оборудования и технологической оснастки»

Оборудование лаборатории и рабочих мест в лаборатории:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- станок токарный;
- станок сверлильный;
- станок плоскошлифовальный;
- станок фрезерный;
- машинные тиски;
- 3-х кулачковый токарный патрон;
- делительная головка УДГ.
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов;
- кондуктор для сверления;
- цанговый патрон;
- УСП.

Технические средства обучения:

компьютеры, принтер, мультимедийный проектор, экран.

Реализация программы предполагает обязательную производственную практику на предприятиях машиностроительного профиля.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: рабочий стол и организационная и вычислительная техника.

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

Основные источники:

1. Новиков, В.Ю. Технология машиностроения : Учебник: В 2-х частях. - М. : Академия, 2018. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-7132-9 : 945-00.
2. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0.

3. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6.
4. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8.

Дополнительные источники:

1. **Ермолаев, В.В.** Технологическая оснастка: Лабораторно-практические работы и курсовое проектирование: Учеб. пособие. - М. : Академия, 2019. - 320 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-8437-4 : 657-00.
2. **Никифоров, А.Д.** Процессы управления объектами машиностроения : Учеб. пособие. - М. : Высш. шк., 2001. - 455 с. : ил. - ISBN 5-06-004062-3 : 121.90.

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.

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

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.ht>

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 лабораторных 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 основной технологической документацией - У2 выбирать методы обеспечения точности сборки - У3 выбирать технологическое оборудование и оснастку, применяемые при сборке - У4 применять автоматизацию и механизацию сборочных операций	- дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения технических чертежей деталей, сборочных узлов и спецификаций - дифференцированные оценки ответов на вопросы о правильном выборе технологического оборудования и технологической оснастки; - оценка за выполненное индивидуальное задание; - оценка за выполнение практических работ; - оценка за отчет по практической работе; - оценка при сдаче дифференцированного зачета; —
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
- З1 основные понятия технологии сборки машин; - З2 технологию сборки типовых соединений ; - З3- этапы проектирования технологического процесса сборки.	— оценка при устном опросе по теоретическому материалу; — оценка на итоговом экзамене — оценка за выполнение лабораторных работ; — оценка за отчеты по лабораторным работам; - оценка на зачете

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:	
- П1 участия в реализации технологического процесса сборки изделий машиностроительного производства;	– дифференцированные оценки ответов на вопросы по основным правилам чтения и правилам выполнения технических чертежей деталей, сборочных узлов и спецификаций; - дифференцированные оценки ответов на вопросы о правильном выборе технологического оборудования; - дифференцированный зачет на итоговой аттестации - 8 семестр.

Разработчик:

ФГБОУ «ВГТУ»

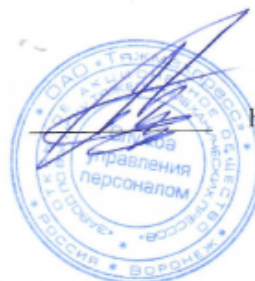
Преподаватель высшей квалификационной категории  - Стародубцева Е.И.

Руководитель образовательной программы

Преподаватель первой квалификационной категории  Аленькова Н.В.

Эксперт

Главный технолог, ОАО «Тяжмехпресс»



Белопотапов Д.В.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

рабочей программы междисциплинарного курса

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений