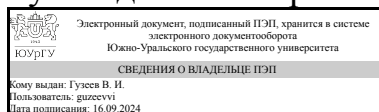


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



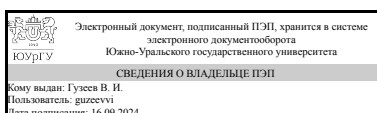
В. И. Гузеев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.19 Технология механосборочного производства  
**для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Технологии автоматизированного машиностроения

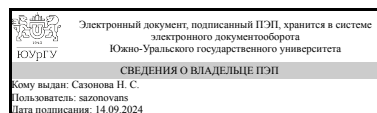
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



В. И. Гузеев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



Н. С. Сазонова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины — освоение теоретических и практических основ технологической подготовки механосборочного производства. Задачи преподавания дисциплины — обучение самостоятельной работе по постановке и последовательному многовариантному решению задач по проектированию технологических процессов обработки деталей и сборки узлов и механизмов в механосборочном производстве

### Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и определения. Базирование и базы в машиностроении. Точность обработки деталей на металлорежущих станках. Методы исследования точности обработки. Качество поверхности деталей после механической обработки. Технологические методы обеспечения требуемых эксплуатационных качеств деталей машин. Теория размерных цепей, как средство выявления закономерностей и связей, проявляющихся при проектировании технологических процессов. Основы технического нормирования операций механической обработки. Технологические процессы сборки. Разработка технологических процессов изготовления деталей и сборки узлов и механизмов

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	<p>Знает: - проблемы современного механосборочного производства; - основные закономерности формирования структуры машиностроительных предприятий; - структуру и содержание различных производств, технической документации, используемой для описания технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий.</p> <p>Умеет: - анализировать процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества на различных этапах производства; - структурировать различные варианты решения технологических проблем действующего производства; - формировать технологическую документацию под действующее оборудование, оснастку, режущий инструмент.</p> <p>Имеет практический опыт: - владения методами оценки качества спроектированного производства для обеспечения наименьших затрат общественного труда; - владения навыками работы с технической документацией на всех этапах конструкторско-технологической подготовки механосборочного производства; - владения навыками проведения испытаний по контролю эксплуатационных показателей готовых изделий.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.20 Проектный практикум, Производственная практика (эксплуатационная) (3 семестр)	1.О.23 Основы технологии машиностроения, 1.Ф.01 Режущий инструмент, ФД.03 Технологическое обеспечение цифрового машиностроения, 1.Ф.05 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, 1.Ф.03 Размерно-точностное проектирование, 1.Ф.07 Процессы и операции формообразования, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.20 Проектный практикум	Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия;– Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки; Умеет: – Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;– Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач; Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;– Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.
Производственная практика (эксплуатационная) (3 семестр)	Знает: - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства; - Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров; - Реальную практическую деятельность предприятия;– Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки;- Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики; Умеет: - Избирать

	<p>наиболее оптимальный стиль работы в команде;,  - Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; – Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;–  Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач; Имеет практический опыт: - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии; - Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств; - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;–  Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления;</p>
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 92,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	180	180	
<i>Аудиторные занятия:</i>	80	80	
Лекции (Л)	48	48	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5	
Подготовка к экзамену	10	10	
Выполнение промежуточных тестовых заданий	14	14	
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции. Подготовка рефератов, мультимедийных презентаций и докладов	63,5	63.5	
Консультации и промежуточная аттестация	12,5	12,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия и определения технологии механосборочных производств	6	4	2	0
2	Виды механосборочных производств	8	4	4	0
3	Основные типы и характеристика механосборочных производств	6	4	2	0
4	Оборудование механосборочных производств	8	4	4	0
5	Технологии литейного производства	6	4	2	0
6	Технологии обработки металлов давлением	8	4	4	0
7	Технологии механической обработки	8	4	4	0
8	Технологии сварочного производства	6	4	2	0
9	Технологии сборочных работ. Основные понятия технологии сборки. Точность сборочных работ и методы ее обеспечения. Проектирование технологических процессов сборки. Классификация соединений деталей при сборке. Сборка разъемных и неразъемные соединений.	24	16	8	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения технологии механосборочных производств	4
2	2	Виды механосборочных производств	4
3	3	Основные типы и характеристика механосборочных производств	4
4	4	Оборудование механосборочных производств	4
5	5	Технологии литейного производства	4
6	6	Технологии обработки металлов давлением	4
7	7	Технологии механической обработки	4
8	8	Технологии сварочного производства	4
9	9	Технологии сборочных работ. Основные понятия технологии сборки. Точность сборочных работ и методы ее обеспечения.	4
10	9	Технологии сборочных работ. Проектирование технологических процессов сборки.	4
11	9	Технологии сборочных работ. Классификация соединений деталей при сборке.	4
12	9	Технологии сборочных работ. Сборка разъемных и неразъемные соединений.	4

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные понятия и определения технологии механосборочных производств	2
2	2	Виды механосборочных производств	4
3	3	Основные типы и характеристика механосборочных производств	2
4	4	Оборудование механосборочных производств	4
5	5	Технологии литейного производства	2
6	6	Технологии обработки металлов давлением	4

7	7	Технологии механической обработки	4
8	8	Технологии сварочного производства	2
9	9	Технологии сборочных работ. Основные понятия технологии сборки. Точность сборочных работ и методы ее обеспечения.	2
10	9	Технологии сборочных работ. Проектирование технологических процессов сборки.	2
11	9	Технологии сборочных работ. Классификация соединений деталей при сборке.	2
12	9	Технологии сборочных работ. Сборка разъемных и неразъемные соединений.	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Л.Кульгин, И.А.Кульгина – М.: «Издательский Дом «БАСТЕТ», 2011г. – 168 с. Морозов И.М. Основы технологии сборки в машиностроении: [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.М. Морозов, В.Ю. Шамин. – Электрон. текст. дан. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 72 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198</a>	4	10
Выполнение промежуточных тестовых заданий	Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Л.Кульгин, И.А.Кульгина – М.: «Издательский Дом «БАСТЕТ», 2011г. – 168 с. Морозов И.М. Основы технологии сборки в машиностроении: [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.М. Морозов, В.Ю. Шамин. – Электрон. текст. дан. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 72 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198</a>	4	14
Изучение тем и проблем, не выносимых на лекции. Подготовка рефератов, мультимедийных презентаций и докладов	Основы технологии машиностроения: учебное пособие / В.Л.Кульгин, И.А.Кульгина – М.: «Издательский Дом «БАСТЕТ», 2011г. – 168 с. Морозов И.М. Основы технологии сборки в машиностроении: [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.М. Морозов, В.Ю. Шамин. – Электрон. текст. дан. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 72 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198</a>	4	63,5

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Тестовое задание к теме 1. Основные понятия и определения	1	10	Полные, исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы задания - 10 баллов Полные ответы на все вопросы задания, кроме одного - 9-8 баллов Не полные (частичные) ответы на вопросы задания - 7-6 баллов Ответы даны не на все поставленные вопросы задания 5-3 балла Даны ошибочные ответы на большинство вопросов или нет ответов - 2-0 баллов	экзамен
2	4	Текущий контроль	Тестовое задание к теме №2 Виды машиностроительных производств	1	10	Полные, исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы задания - 10 баллов Полные ответы на все вопросы задания, кроме одного - 9-8 баллов Не полные (частичные) ответы на вопросы задания - 7-6 баллов Ответы даны не на все поставленные вопросы задания 5-3 балла Даны ошибочные ответы на большинство вопросов или нет ответов - 2-0 баллов	экзамен
3	4	Текущий контроль	Тестовое задание к теме №3. Характеристика основных типов механосборочных производств	1	10	Полные, исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы задания - 10 баллов Полные ответы на все вопросы задания, кроме одного - 9-8 баллов Не полные (частичные) ответы на вопросы задания - 7-6 баллов Ответы даны не на все поставленные вопросы задания 5-3 балла Даны ошибочные ответы на большинство вопросов или нет ответов - 2-0 баллов	экзамен
10	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Полные, исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы - 5 баллов Полные ответы на все вопросы, кроме одного - 4 балла Не полные (частичные) ответы на вопросы - 3 балла Даны ошибочные ответы на большинство вопросов или нет ответов - 2 балла	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене студент получает билет, содержащий 3 вопроса и письменно на них отвечает. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	10
ПК-1	Знает: - проблемы современного механосборочного производства; - основные закономерности формирования структуры машиностроительных предприятий; - структуру и содержание различных производств, технической документации, используемой для описания технологических процессов изготовления и сборки машиностроительных изделий.	+	+		+
ПК-1	Умеет: - анализировать процессы изготовления машиностроительных изделий требуемого качества на различных этапах производства; - структурировать различные варианты решения технологических проблем действующего производства; - формировать технологическую документацию под действующее оборудование, оснастку, режущий инструмент.		+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: - владения методами оценки качества спроектированного производства для обеспечения наименьших затрат общественного труда; - владения навыками работы с технической документацией на всех этапах конструкторско-технологической подготовки механосборочного производства; - владения навыками проведения испытаний по контролю эксплуатационных показателей готовых изделий.				+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кулыгин В. Л. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина. - М. : БАСТЕТ, 2011. - 182, [1] с. : ил.

2. Кулыгин В. Л. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностроения" направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" . Ч. 1 / В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И. А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 92, [1] с. : ил.. URL:

[http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000442622](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000442622)

3. Кулыгин В. Л. Технология машиностроения : учеб. пособие для вузов по специальности "Технология машиностр." направления "Конструктор.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" . Ч. 2 / В. Л. Кулыгин, В. И. Гузеев, И.



А. Кулыгина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология машиностроения ;  
ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 76, [1] с. : ил..  
URL: [http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU\\_METHOD&key=000456154](http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000456154)

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Морозов И.М. Основы технологии сборки в машиностроении:  
[Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.М. Морозов, В.Ю.  
Шамин. – Электрон. текст. дан. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 72 с.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Морозов И.М. Основы технологии сборки в машиностроении:  
[Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.М. Морозов, В.Ю.  
Шамин. – Электрон. текст. дан. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 72 с.

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Морозов И.М. Основы технологии сборки в машиностроении: [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие / И.М. Морозов, В.Ю. Шамин. – Электрон. текст. дан. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2013. - 72 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000517198</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие для вузов / В. П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51646-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/426278">https://e.lanbook.com/book/426278</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / Ю. Р. Копылов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с. — ISBN 978-5-507-49336-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/387341">https://e.lanbook.com/book/387341</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(04.02.2024)

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	107 (1)	Лаборатория «Автоматизация производственных процессов и подготовки управляющих про-грамм». Перечень оборудования: 1. Измерительная машина ЮтА – Р; 2. Прибор для настройки инструмента БВ4272; 3. Проектор; 4. Мультимедийный компьютер Pentium-600 ; 5. Координатно-измерительные машины с ЧПУ – 3шт. 6. Автоматизированный стенд для измерения шероховатости. 7. АРМ инженера-метролога 8. Программно-технический лабораторный мо-дуль «Технология машиностроения» 9. Комплекс оборудования и программ «Автоматизация машиностроения» 10. Лабораторный комплекс «Автоматизация машиностроения»