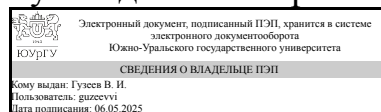


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.20 Технология механосборочного производства
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

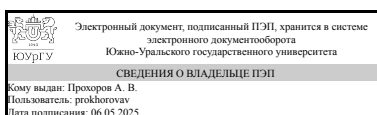
уровень Бакалавриат

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

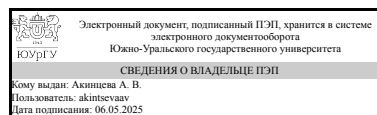
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. В. Акинцева

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: Формирование у студентов знаний и навыков в области современных технологий механической обработки и сборки деталей машин. Задачи: Изучение основ механосборочного производства. Освоение методов обработки заготовок, сборки узлов и агрегатов. Развитие навыков проектирования технологических процессов. Изучение оборудования, инструментов и оснастки.

Краткое содержание дисциплины

«Технология механосборочных производств» – это учебная дисциплина, изучающая современные методы механической обработки и сборки деталей в машиностроении. Курс охватывает проектирование технологических процессов, выбор оборудования и инструментов, контроль качества, а также применение автоматизированных систем, включая станки с ЧПУ и роботизированные комплексы. Ключевые аспекты: Технологии обработки резанием (токарная, фрезерная, шлифовальная и др.). Методы сборки узлов и механизмов (разъемные, неразъемные соединения). Нормативная база (ГОСТ, ЕСТД, ISO). Инновационные направления: аддитивные технологии, гибкие производственные системы. Значимость: Дисциплина формирует у студентов практические навыки, необходимые для работы в машиностроительных и механосборочных цехах, а также в области технологической подготовки производства.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	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. 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. 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.
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.31 Основы проектной деятельности, 1.Ф.08 Литейные технологии заготовительного производства	1.Ф.03 Размерно-точностное проектирование, 1.Ф.10 Проектирование сварных соединений в изделии, 1.О.30 Основы технологии машиностроения, 1.Ф.01 Режущий инструмент, 1.Ф.05 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ, ФД.02 Технологическое обеспечение цифрового машиностроения, 1.О.32 Проектная деятельность, Производственная практика (эксплуатационная) (6 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.31 Основы проектной деятельности	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.
1.Ф.08 Литейные технологии заготовительного производства	Знает: - Технологический процесс изготовления отливок; Конструкции литниковых систем, прибылей, принципы выбора формовочных и стержневых смесей, их свойства и способы приготовления; технические условия и государственные стандарты, регламентирующие процесс производства отливок Умеет: Имеет

	практический опыт: - навыками анализа технологичности конструкции литой детали, выбором рационального способа изготовления отливки и синтеза технологических решений осуществления процесса изготовления отливки
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 12,25 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	59,75	59,75
Подготовка к зачету	9,75	9.75
Подготовка и выполнение практических работ, проводимых в формате тестирования в "Электронном ЮУрГУ"	50	50
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Раздел 1. Основы механосборочного производства	1	1	0	0
2	Раздел 2. Технологии механической обработки	2	1	1	0
3	Раздел 3. Сборочные процессы	4	1	3	0
4	Раздел 4. Проектирование технологических процессов	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Раздел 1. Основы механосборочного производства Технологические процессы в машиностроении. Классификация методов обработки. Точность, качество поверхности, производительность.	1
2	2	Раздел 2. Технологии механической обработки Обработка резанием: токарная, фрезерная, сверлильная, шлифовальная. Электрофизические и	1

		электрохимические методы. Обработка на станках с ЧПУ и роботизированных комплексах.	
3	3	Раздел 3. Сборочные процессы Виды соединений (разъемные, неразъемные). Методы сборки (полная, неполная взаимозаменяемость, регулировка, пригонка). Контроль качества сборки.	1
4	4	Раздел 4. Проектирование технологических процессов Выбор заготовок и технологических баз. Расчет режимов резания. Нормирование операций.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	1. Разработка технологического процесса механической обработки детали Анализ чертежа, выбор заготовки, составление операционной карты. Подбор оборудования, режущего инструмента и расчет режимов резания.	1
2	3	2. Сборка разъемного соединения (болтовое, шпоночное) Изучение методов контроля точности сопрягаемых деталей. Практическое выполнение сборки с применением нормативных документов (ГОСТ).	1
3	3	3. Контроль качества сборки узла Использование измерительных инструментов (штангенциркуль, микрометр, индикатор). Анализ отклонений и составление отчета по допускам и посадкам.	1
4	3	4. Проектирование сборочного процесса узла механизма Проанализировать сборочный чертеж узла Определить последовательность сборки и методы соединения деталей Разработать операционную карту сборки Выбрать оборудование, инструменты и оснастку Оценить точность сборки и возможные дефекты	1

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 зачету	https://edu.susu.ru	5	9,75
Подготовка и выполнение практических работ, проводимых в формате тестирования в "Электронном ЮУрГУ"	https://edu.susu.ru	5	50

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	5	Текущий контроль	Практическая работа 1. Разработка технологического процесса механической обработки детали	25	100	1. Полнота проработки ТП (20 баллов) 2. Корректность расчетов (30 баллов) 3. Грамотное оформление документации (25 баллов) 4. Обоснованность принятых решений (25 баллов)	зачет
2	5	Текущий контроль	Практическая работа 2 "2. Сборка разъемного соединения (болтовое, шпоночное)"	25	100	Правильность выполнения операций (30 баллов) Точность измерений (25 баллов) Грамотное оформление отчета (20 баллов) Анализ результатов (25 баллов)	зачет
3	5	Текущий контроль	Практическая работа 3. Контроль качества сборки узла	25	100	Полнота проверки параметров (30 баллов) Точность измерений (25 баллов) Правильность интерпретации результатов (25 баллов) Качество оформления документации (20 баллов)	зачет
4	5	Текущий контроль	Практическая работа 4. Проектирование сборочного процесса узла механизма	25	100	Правильность выполнения сборки (30 баллов) Точность контроля (25 баллов) Грамотное оформление отчета (20 баллов) Анализ результатов (25 баллов)	зачет
5	5	Проме- жуточная аттестация	Тест промежуточной аттестации	-	20	Тест включает в себя 20 вопросов. Дается на выполнение 40 мину. Две попытки. Метод оценивания - наивысшая оценка. 1 балл - 1 вопрос. Тест выполняется в электронном юургу.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Промежуточная аттестация проводит в электронном юургу по результатам текущего контроля и теста промежуточной аттестации.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
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:*

Не предусмотрена

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. Воронов, Д. Ю. Разработка сборочных технологических процессов : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Воронов. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 140 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Воронов, Д. Ю. Разработка сборочных технологических процессов : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Воронов. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 140 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Проектирование технологических процессов сборки : учебное пособие / Д. Ю. Воронов, А. В. Щипанов, Д. А. Расторгуев [и др.] ; составитель С. Л. Ключко. — Тольятти : ТГУ, 2011. — 112 с https://e.lanbook.com/book/139710
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Воронов, Д. Ю. Разработка сборочных технологических процессов : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Воронов. — Тольятти : ТГУ, 2017. — 140 с. https://e.lanbook.com/book/140064

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	018а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Практические занятия и семинары	018а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)
Самостоятельная работа студента	018а (2)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт. Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)