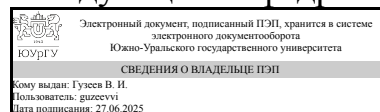


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



В. И. Гузев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

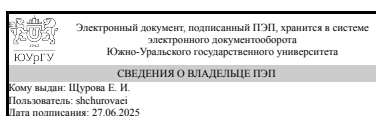
Практика Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

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

Разработчик программы,
к.техн.н., старший преподаватель



Е. И. Щурова

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

Цель практики

Ознакомление с приемами проектирования технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий с использованием информационных технологий, на основе организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий,

Задачи практики

1. Ознакомление с изготавливаемой деталью, создание ее рабочего чертежа и трехмерной компьютерной модели.
2. Разработка технологии изготовления заданной детали с выбором оборудования и технологической оснастки.
3. Оформление технической документации по СТО ЮУрГУ 04-2023 в форме отчета и оформление дневника практики.
4. Ознакомление с действующим производством предприятия-партнера (посещение предприятия)

Краткое содержание практики

1. Ознакомление с выданной по варианту деталью.
2. Создание ее рабочего чертежа и трехмерной компьютерной модели.
3. Разработка технологии изготовления заданной детали с выбором оборудования и технологической оснастки.
4. Оформление технической документации по СТО ЮУрГУ 04-2023 в форме отчета и оформление дневника практики.
5. Ознакомление с действующим производством предприятия-партнера (посещение предприятия)

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	Знает:- Возможности развития собственного образования и

траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	совершенствования в производственно-технологической сфере;
	Умеет:– Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области;
	Имеет практический опыт:- Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий;
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:- Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач;
	Умеет:- Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
	Имеет практический опыт:- Использования прикладных программных средств при решении конструкторско-технологических задач; - Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad;
ПК-4 Способен участвовать в проектировании технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий, в разработке управляющих программ для изготовления машиностроительных изделий, а также принимать участие в обеспечении качества и производительности технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий	Знает:- Основные принципы работы в современных CAD-системах; - Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий;
	Умеет:- Использовать CAD- системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;
	Имеет практический опыт:- Разработки с применением CAD-систем унифицированных конструкторско-технологических решений;

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.10.02 Математический анализ	1.Ф.09.М13.01 Сенсоры и динамические

измерения
1.Ф.09.М3.02 Самоменеджмент в профессиональной деятельности
1.Ф.04 САПР технологических процессов и режущих инструментов
1.Ф.09.М14.01 Конкурентные рыночные структуры и механизмы их обеспечения
1.О.13 Цифровые технологии
1.Ф.09.М17.03 Экспертные исследования документов
1.Ф.09.М10.01 Практическая грамматика русского языка как иностранного
1.Ф.09.М10.02 Культура речевого общения на русском языке как иностранном
1.Ф.09.М15.02 Проектирование деталей машин
1.Ф.09.М12.03 Проектирование сварных соединений в изделии
1.Ф.09.М9.03 Моделирование гидравлических и пневматических машин
1.Ф.09.М5.01 Электронные устройства и средства автоматизации
1.О.07 Психология
1.Ф.02 Автоматизация производственных процессов в машиностроении
1.Ф.09.М9.02 Средства вычислительной гидрогазодинамики
1.Ф.09.М13.03 Интеллектуальные системы управления робототехническими комплексами
1.Ф.09.М5.03 Компьютерные и промышленные интерфейсы и сети
1.Ф.09.М16.02 Цифровые элементы систем управления
1.Ф.03 Размерно-точностное проектирование
1.Ф.09.М17.01 Основы судебно-экспертной деятельности
1.Ф.09.М10.03 Практическая стилистика научной речи
1.Ф.09.М9.01 Прикладная гидрогазодинамика
1.Ф.09.М17.02 Антикоррупционная экспертиза нормативных актов и их проектов
1.Ф.09.М16.01 Физические основы электротехники

	1.О.27 Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.10.02 Математический анализ	Знает: - Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа; - Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа; Умеет: - Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля;- Применять интегралы к решению простых прикладных задач;- Составлять модели реальных процессов и проводить их анализ; - Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля;- Применять интегралы к решению простых прикладных задач; - Составлять модели реальных процессов и проводить их анализ; Имеет практический опыт: - Работы с учебной и учебно-методической литературой; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; символьных преобразований математических выражений; - Работы с учебной и учебно-методической литературой; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; символьных преобразований математических выражений;

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Получение индивидуального задания по вариантам, разработка рабочего чертежа и трехмерной компьютерной модели для выданной детали	20
2	Разработка технологии изготовления заданной детали с выбором оборудования и технологической оснастки.	20
3	Оформление технической документации по СТО ЮУрГУ 04-2023 в форме отчета и оформление дневника практики.	15
4	Ознакомление с действующим производством предприятия-партнера (посещение предприятия)	40
5	Выполнение контрольно-рейтинговых мероприятий и защита практики	13

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2016 №109-08-02.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Раздел №1 отчета. Разработка	1	10	Сдается компьютерным тестирование.	дифференцированный зачет

			рабочего чертежа детали и ее трехмерной компьютерной модели			Отлично: 85%...100% верных ответов. Хорошо: 75%...84% верных ответов. Удовлетворительно: 60%...74% верных ответов. Неудовлетворительно: 0...59%.	
2	2	Текущий контроль	Раздел №2 отчета. Разработка технологии изготовления заданной детали с выбором оборудования	1	10	Сдается компьютерным тестирование. Отлично: 85%...100% верных ответов. Хорошо: 75%...84% верных ответов. Удовлетворительно: 60%...74% верных ответов. Неудовлетворительно: 0...59%.	дифференцированный зачет
3	2	Текущий контроль	Раздел №2 отчета. Разработка технологии изготовления заданной детали с выбором технологической оснастки	1	10	Сдается компьютерным тестирование. Отлично: 85%...100% верных ответов. Хорошо: 75%...84% верных ответов. Удовлетворительно: 60%...74% верных ответов. Неудовлетворительно: 0...59%.	дифференцированный зачет
4	2	Текущий контроль	Защита отчета в целом	3	5	5 баллов выставляется за выполненный без ошибок чертеж детали в соответствии с ЕСКД, без ошибок разработанную трехмерную модель этой детали, представленную в трех прямоугольных проекциях, в изометрии, диметрии и изометрии с разрезом. За правильный выбор оборудования и технологической оснастки с предъявлением их фотографий (из предприятия- партнера или из	дифференцированный зачет

					Интернета, в случае запрета фотографирования на предприятии), а также таблиц с их техническими характеристиками. Предъявляется не менее трех станков и трех инструментов на каждую из четырех операций. Отчет выполнен в полном соответствии с СТО ЮУрГУ 04-2023. 4 балла выставляется за выполненный с одной или двумя незначительными ошибками чертеж детали в соответствии с ЕСКД, без ошибок разработанную трехмерную модель этой детали, представленную в трех прямоугольных проекциях, в изометрии, диметрии и изометрии с разрезом. За правильный, но с одной или двумя незначительными ошибками выбор оборудования и технологической оснастки с предъявлением их фотографий (из предприятия-партнера или из Интернета, в случае запрета фотографирования на предприятии), а также таблиц с их техническими характеристиками. Предъявляется не менее трех станков и трех инструментов на каждую из четырех операций. Отчет выполнен в полном соответствии с СТО	
--	--	--	--	--	---	--

					ЮУрГУ 04-2023. 3 балла выставляется за выполненный с одной или двумя незначительными ошибками чертеж детали в соответствии с ЕСКД, с одной или двумя ошибками разработанную трехмерную модель этой детали, представленную в трех прямоугольных проекциях, в изометрии, диметрии и изометрии с разрезом. За правильный, но с тремя или более ошибками выбор оборудования и технологической оснастки с предъявлением их фотографий (из предприятия-партнера или из Интернета, в случае запрета фотографирования на предприятии), а также таблиц с их техническими характеристиками. Предъявляется не менее трех станков и трех инструментов на каждую из четырех операций. Отчет выполнен с несущественными отклонениями от СТО ЮУрГУ 04-2023. 2 балла выставляется за выполненный с тремя и более ошибками чертеж детали в соответствии с ЕСКД, с одной или тремя и более ошибками разработанную трехмерную модель этой детали, представленную в трех прямоугольных	
--	--	--	--	--	--	--

					проекциях, в изометрии, диметрии и изометрии с разрезом. За правильный, но с четырьмя и более ошибками выбор оборудования и технологической оснастки с предъявлением их фотографий (из предприятия-партнера или из Интернета, в случае запрета фотографирования на предприятии), а также таблиц с их техническими характеристиками. Предъявляется не менее трех станков и трех инструментов на каждую из четырех операций. Отчет выполнен с существенными отклонениями от СТО ЮУрГУ 04-2023. 1 балл выставляется за выполненный без ошибок чертеж детали в соответствии с ЕСКД при отсутствии трехмерной модели, Или 1 балл выставляется за выполненную без ошибок трехмерную модель детали при отсутствии рабочего чертежа этой детали. За правильный, выбор оборудования и технологической оснастки с предъявлением их фотографий (из предприятия-партнера или из Интернета, в случае запрета фотографирования на предприятии), а также	
--	--	--	--	--	--	--

						таблиц с их техническими характеристиками. Предъявляется менее трех станков и менее трех инструментов на каждую из четырех или менее операций. Отчет выполнен с существенными отклонениями от СТО ЮУрГУ 04-2023. 0 баллов выставляется при отсутствии чертежа и/или компьютерной модели детали и/или при отсутствии выбранных станков и технологической оснастки. Остальные требования см в файле ФОС№4.	
5	2	Промежуточная аттестация	Защита практики	-	5	Общая оценка по практике определяется двумя оценками: 1) от ответов на вопросы студента по материалам практики (ее вес 50%) и 2) от оценки за сам отчет по КРМ-4 (ее вес 50%). Оценка 5 за ответы на вопросы выставляется: за ответы на все вопросы (обычно 5 вопросов), но по одному возможен неточный ответ. Оценка 4 за ответы на вопросы выставляется: за ответы на все вопросы (обычно 5 вопросов), но по двум возможен неточный ответ. Оценка 3 за ответы на вопросы выставляется: за ответы на все вопросы (обычно 5 вопросов), но по трем возможен неточный ответ. Оценка 2 за	дифференцированный зачет

						ответы на вопросы выставляется: за ответы на все вопросы (обычно 5 вопросов), но по четырем возможен неточный ответ. Оценка 1 за ответы на вопросы выставляется: за ответы на все вопросы (обычно 5 вопросов), но по трем нет ответов, а по двум возможен неточный ответ. Оценка 0 за ответы на вопросы выставляется: за ответы на все вопросы (обычно 5 вопросов), но по четырем нет ответов, а по одному возможен неточный ответ.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита практики. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. (в редакции приказов от 10.03.2022 № 25-13/09, от 02.09.2024 № 158-13/09)). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) для улучшения своего итогового рейтинга по практике. Оценка за практику формируется на основе величины текущего рейтинга обучающегося по практике: "Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-6	Знает: - Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере;	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области;	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: - Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий;	+	+	+	+	+
ОПК-6	Знает: - Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач;	+	+	+	+	+

ОПК-6	Умеет: - Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: - Использования прикладных программных средства при решении конструкторско-технологических задач; - Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad;					+
ПК-4	Знает: - Основные принципы работы в современных CAD-системах; - Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий;	+			+	+
ПК-4	Умеет: - Использовать CAD- системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;	+			+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: - Разработки с применением CAD-систем унифицированных конструкторско-технологических решений;	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Щурова А. В. Технология конструкционных материалов : сб. заданий к курсовой работе / А. В. Щурова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2007. - 57, [1] с. : ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Шипулин Л. В. Учебная практика. Основы конструкторской деятельности инженеров-машиностроителей : учеб. пособие по направлению 15.03.02 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" и др. / Л. В. Шипулин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология автоматизир. машиностроения ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 103, [1] с. : ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547651
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Болдырев И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D : учеб. пособие для лаб. работ по специальностям 151002 и 151003 / И. С. Болдырев ; Юж.-Урал. гос.

		ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 17, [2] с. : ил.. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000506625
--	--	---

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. ООО "ИВИС"-База данных периодических изданий "ИВИС"(18.03.2024)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО Конар	454010, г. Челябинск, Енисейская, 8	Проведение установочных занятий, посещение предприятия, анализ производства предприятия-партнера
Кафедра Технология автоматизированного машиностроения ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 76	Установочные занятия, прием КРМ.