

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Механико-технологический

26.04.2017 В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1105

Практика Учебная практика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
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
11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

19.04.2017
(подпись)

В. И. Гузеев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

19.04.2017
(подпись)

Л. В. Шипулин

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

формирование у студентов практических навыков конструкторской деятельности, в частности чтение сборочного чертежа, вычленение из него отдельных деталей и узлов, разработка твердотельных САД-моделей отдельных деталей, описание работы в САД-системе КОМПАС 3D.

Задачи практики

- развитие навыков чтения сборочного чертежа;
- развитие навыков вычленение из сборочного чертежа отдельных деталей;
- изучение общих сведений о САД-системах SolidWorks и КОМПАС;
- изучение принципов твердотельного САД-моделирования;
- самостоятельное выполнение выданного задания;
- составления отчета по проделанной работе.

Краткое содержание практики

В рамках задания на учебную практику каждый студент получает сборочный чертеж механического узла. На начальном этапе прохождения практики требуется разобраться с принципом работы узла и определить его назначение. Для этого студентам предлагается к изучению учебная техническая литература и металлические образцы различных машиностроительных деталей.

Далее руководителем практики назначаются детали механизма (вал, зубчатое колесо и корпусной элемент), которые студент должен рассмотреть более подробно, а именно: описать конструктивные элементы и их назначение, а также предложить технические требования к поверхностям деталей.

Заключительным этапом учебной практики является построение указанных деталей в САД-системе твердотельного моделирования SolidWorks 2010, создание 2D чертежа вала по всем требованиям к ЕСКД в системе КОМПАС. По завершении указанных работ студент оформляет отчет о проделанной в ходе учебной практики работе и защищает этот отчет перед преподавателем.

Программа практики посвящена изучению САД системы КОМПАС 3D LT. Содержание практики направлено на формирование у студентов практических навыков моделирования и проектирования в САД системе КОМПАС 3D. Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки студентов – владение основными приемами работы в операционной среде Microsoft Windows.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать:
	Уметь: воспринимать и доносить информацию технического характера до коллег, работающих в команде
	Владеть: навыками делового общения с использованием профессиональной терминологии
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: сущность саморазвития;
	Уметь: использовать свой творческий потенциал;
	Владеть: навыками саморазвития и самореализации.
ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: приемы оказания первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации.
	Уметь: оказывать первую помощь в различных экстренных ситуациях.
	Владеть: навыками быстрого реагирования в условиях чрезвычайных ситуаций.
ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: современные информационные технологии; основные социальные, научные и этические проблемы общества и научно-производственной сферы деятельности;
	Уметь: использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и интерпретации информации; формировать суждения по социальным, научным и этическим проблемам своей профессиональной сферы;
	Владеть: навыками сбора, обработки и интерпретации информации в научной и производственной сферах деятельности;
ОПК-3 способностью использовать	Знать: основные программные средства в

современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	области сквозного компьютерного проектирования и машинной графики.
	Уметь:использовать прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности.
	Владеть:навыками работы с системами компьютерного проектирования и машинной графики.
ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать:виды конструкторской технической документации, основные положения ЕСКД.
	Уметь:воспринимать техническую документацию, в частности сборочные конструкторские чертежи.
	Владеть:навыками разработки и оформления конструкторской технической документации.
ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знать:основные источники научно-технической информации.
	Уметь:пополнять багаж знаний за счет источников научно-технической информации.
	Владеть:навыками поиска научно-технической информации в информационных системах.
ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знать:принципы твердотельного САД-моделирования изделий машиностроения с использованием автоматизированных систем для САД проектирования.
	Уметь:работать в автоматизированных системах САД-моделирования.
	Владеть:навыками создания трехмерных САД-моделей в автоматизированных системах.
ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знать:основные требования, предъявляемые к научным отчетам, основные правила их разработки и оформления.
	Уметь:разработки и оформления структурированных научно-технических отчетов.
	Владеть:навыками логического и последовательного изложения технической информации в научных отчетах.

ПК-15 способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств	Знать: основные направления повышения квалификации и тренинга сотрудников.
	Уметь: организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений.
	Владеть:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.10.02 Инженерная графика	ДВ.1.08.01 САПР технологических процессов и режущих инструментов

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

Дисциплина	Требования
Б.1.10.02 Инженерная графика	<p>Знать: методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных соединений; построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.</p> <p>Уметь: снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.</p> <p>Владеть: навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.</p>

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	12	Утвержденное индивидуальное задание

2	Основной	192	Наработки, решения и результаты, полученные студентом в ходе выполнения индивидуального задания
3	Заключительный	12	Защита отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Получение индивидуального задания, подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики. Изучение учебно-методического материала по учебной практике, ознакомление с порядком прохождения учебной практики и формой промежуточной и итоговой отчетности.	12
2.1	Ознакомление с технической документацией: сборочным чертежом и кратким описанием принципа его работы	12
2.2	Поиск информации в литературе и сети Internet о сборочных единицах, присутствующих на чертеже задания, описание их назначения и конструктивных особенностях.	36
2.3	Поиск информации в литературе и сети Internet для описание принципа работы узла, выявление двигающихся и неподвижных деталей, описание назначения механизма и его возможные места использования.	24
2.4	Подробный анализ трех заданных деталей на сборочном чертеже (вал, зубчатое колесо и корпусной элемент) с целью описания: работы детали в узле, ее назначение и выполняемая функция, классифицировать деталь по конструкторским признакам, описать ее конструктивные особенности и сформировать технические требования, предъявляемые к изделиям такого типа.	24
2.5	Разработка твердотельных САД-моделей трех заданных руководителем практики деталей на сборочном чертеже в системе SolidWorks.	36
2.6	Разработка двумерного чертежа вала в системе КОМПАС в соответствии со всеми требованиями к ЕСКД.	24
2.7	Оформление отчета о выполненном задании на учебную практику. Формирование трех разделов отчета: описания работы механизма (узла), разработка трехмерных САД-моделей в SolidWorks и разработка двумерного чертежа в системе КОМПАС. Оформление иллюстраций в отчете. Отчет должен отвечать требованиям стандарта организации СТО ЮУрГУ.	36
3	Защита готового отчета по практике. Исправление возникших ошибок и неточностей.	12

7. 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.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2016 №109-08-02.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Основной	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Дифференцированный зачет
Основной	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференцированный зачет
Основной	ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Дифференцированный зачет
Основной	ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Дифференцированный зачет
Основной	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
Основной	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Дифференцированный зачет
Основной	ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области	Дифференцированный зачет

	разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
Основной	ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Дифференцированный зачет
Основной	ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Дифференцированный зачет
Основной	ПК-15 способностью организовывать повышение квалификации и тренинга сотрудников подразделений машиностроительных производств	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	В конце периода прохождения практики студент приходит на контрольное мероприятие - дифференцированный зачет в форме очного устного собеседования. Студент приносит с собой следующие документы: заполненный дневник практиканта и отчет по учебной практике (25-30 страниц в печатном виде), включающий бланк задания, выданного и подписанного руководителем практики в начале периода прохождения практики. Студент подготавливает необходимые документы, перфорирует их по левому продолговатому краю листа и подшивает в пластиковый скоросшиватель.	Отлично: за полное правильное и качественное выполнение задания на учебную практику, за правильно оформленный отчет, текст и иллюстрации. Студент смог ответить на все поставленные вопросы, при этом у него не возникло затруднений. Хорошо: за полное и правильное выполнение задания на учебную практику. Отчет содержит все необходимые пункты, но имеются незначительные замечания, неточности в моделировании изделий, ошибки в оформлении чертежей или отчета. Студент отвечает на поставленные

	<p>Защита учебной практики выполняется в комиссии, состоящей не менее чем из трех преподавателей (ответственный за организацию учебной практики, руководитель ВКР студента, руководитель, председатель методической комиссии). Процедура защиты следующая: студент отдает комплект документов комиссии. Комиссия в первую очередь проверяет наличие и правильность заполнения всех документов. При отсутствии документов студент до сдачи отчета не допускается, а комплект документов отправляется на доработку. При наличии всех документов студент допускается к защите: студент выполняет пятиминутный доклад по результатам выполнения отчета по практике, комиссия его выслушивает и задает ряд вопросов. При наличии ошибок или неточностей в отчете комиссия может отправить студента на доработку отчета. При отсутствии замечаний комиссия выставляет оценку в соответствии с качеством ответов студента на поставленные вопросы.</p>	<p>вопросы, но испытывает при этом затруднение, требует подсказок преподавателя. Удовлетворительно: за полное выполнение задание на учебную практику. Отчет содержит все пункты, но может содержать существенные неточности в САД-моделях изделия, в текстовой части отчета, отчет в оформлении имеет отклонения от стандарта организации, а конструкторская документация - от ЕСКД. Студент при ответах на вопросы путается, отвечает лишь частично, поверхностно. Неудовлетворительно: за неполное выполнение задания на учебную практику. Отчет содержит грубые ошибки в моделировании изделия, в описательной части работы узла, оформление отчета и сопутствующих документов - не по стандарту организации. Студент не может ответить на поставленные вопросы или отвечает с грубыми ошибками, материал студентом не освоен.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Индивидуальная тема подбирается руководителем практики от университета, например:

1. Использование систем сквозного компьютерного проектирования в производственно-технологических системах (на примере узла редуктора)
2. Использование систем сквозного компьютерного проектирования в производственно-технологических системах (на примере узла коробки передач)

3. Использование систем сквозного компьютерного проектирования в производственно-технологических системах (на примере узла топливного насоса)

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Устиновский, Е. П. Детали машин и основы конструирования Текст текст лекций : учеб. пособие для вузов по машиностр. направлениям подготовки и специальностям Е. П. Устиновский, Ю. А. Шевцов, Е. В. Вайчулис ; под ред. Е. П. Устиновского ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Теорет. механика и основы проектирования машин ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 304, [1] с. ил. электрон. версия
2. Щуров, И. А. Твердотельное моделирование с использованием программы Solidworks Текст учеб. пособие И. А. Щуров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 27, [2] с. ил.
3. Болдырев, И. С. Твердотельное моделирование с применением программы Компас 3D Текст 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. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Щурова, А. В. Разработка конструкторских чертежей с использованием программы "КОМПАС" Учеб. пособие А. В. Щурова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и инструмент компьютеризир. пр-ва; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2003. - 24,[2] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Учебная практика: методические указания / составители: В.В. Батуев, Л.В. Шипулин. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 17 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Тюняев, А.В. Детали машин. [Электронный ресурс] / А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 736 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5109	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Технология автоматизированного машиностроения ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 76	Класс с локальной сетью на 12 рабочих станций на базе процессора Intel Core i7, проектор с экраном. Программное обеспечение: Компас v.16, SolidWorks 2010.