**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гузеев В. И.
Пользователь: guzeevvi
Дата подписания: 06.06.2023

В. И. Гузеев

# 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., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сазонова Н. С.
Пользователь: sazonovans
Дата подписания: 05.06.2023

Н. С. Сазонова

Челябинск

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Учебная

### Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

### Форма проведения

Дискретно по видам практик

### Цель практики

формирование у студентов практических навыков конструкторской деятельности, в частности чтение сборочного чертежа, вычленение из него отдельных деталей и узлов, разработка твердотельных CAD-моделей отдельных деталей, выполнение чертежа вала в программе КОМПАС.

### Задачи практики

- развитие навыков чтения сборочного чертежа;
- развитие навыков вычленение из сборочного чертежа отдельных деталей;
- изучение общих сведений о CAD-системах SolidWorks и КОМПАС;
- изучение принципов твердотельного CAD-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 CAD-системе твердотельного моделирования SolidWorks, 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 CAD системы КОМПАС 3D LT. Содержание практики направлено на формирование у студентов практических навыков моделирования и проектирования в CAD 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 | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|---|
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Знает:- Возможности развития собственного образования и 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 программные средства при решении конструкторско-технологических задач;<br>- Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad; |
| ПК-7 Способен участвовать в проектировании технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования, а также принимать участие в обеспечении качества и производительности изготовления машиностроительных изделий при помощи систем автоматизированного проектирования | Знает:- Основные принципы работы в современных CAD-системах;<br>- 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 |
|---|---|
| | ФД.03 Технологическое обеспечение цифрового машиностроения<br>1.Ф.09 Решение конструкторско-технологических задач с использованием программных средств<br>1.Ф.07 САПР технологических процессов и режущих инструментов<br>1.О.08 Психология<br>1.О.15.03 Компьютерная графика<br>1.О.14 Информатика и программирование<br>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 |
|---|---|

## 4. Объём практики

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

## 5. Струкрура и 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 |
| 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 |
| 4 | Поиск информации в литературе и сети Internet о сборочных единицах, присутствующих на чертеже задания, описание их назначения и конструктивных особенностях. | 36 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | Подробный анализ трех заданных деталей на сборочном ертеже (вал, зубчатое колесо и корпусной элемент) с целью описания: работы детали в узле, ее назначение и выполняемая функция, классифицировать детальпо кнструкторским признакам, описать ее конструктивные особенности и сформировать технические требования, предъявляемые к изделиям такого типа. | 24 |
| 6 | Разработка твердотельных CAD-моделей трех заданных руководителем практики деталей на сборочном чертеже в системе SolidWorks. | 36 |
| 7 | Разработка двумерного чертежа вала в системе КОМПАС в соответствии со всеми требованиями к ЕСКД. | 24 |
| 8 | Оформление отчета о выполненном задании на учебную практику. Формирование трех разделов отчета: описания работы мыхенизма (узла), разработка трехмерных CAD-моделей в SolidWorks и разработка двумерного чертежа в системе КОМПАС. Оформление иллюстраций в отчете. Отчет должен отвечать требованиям стандарта организации СТО ЮУрГУ. | 36 |
| 9 | Защита готового отчета по практике. Исправление возникших ошибок и неточностей. | 12 |

## 6. Формы отчетности по практике

По окончанию 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 | Подготовка раздела отчета № 1 "Анализ механического узла" | 1 | 20 | Проводится проверка содержания и оформления раздела отчета по практике. Содержание раздела отчета оценивается | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | на соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 15 баллов). Градация оценки: 15 баллов – раздел отчета полностью соответствует индивидуальному заданию; 8 баллов – раздел отчета частично соответствует индивидуальному заданию; 1 балл – раздел отчета, имеющий отклонения от индивидуального задания более 30 %, до защиты не допускается. Оформление раздела отчета оценивается с учетом соответствия требованиям методических указаний (максимальное количество 5 баллов). Градация оценки: 5 баллов – раздел отчета составлен с соблюдением требований методических указаний, исправление и доработка оформления не требуются; 3 баллов – раздел отчета составлен с нарушением требований методических указаний, требуются исправление и доработка оформления раздела отчета; 1 балл – раздел отчета не соответствует требованиям методических | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | указаний. Весовой коэффициент мероприятия 1,0. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). | |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Подготовка раздела отчета № 2 "Построение CAD-моделей деталей"Задание | 1 | 20 | Проводится проверка содержания и оформления раздела отчета по практике. Содержание раздела отчета оценивается на соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 15 баллов). Градация оценки: 15 баллов – раздел отчета полностью соответствует индивидуальному заданию; 8 баллов – раздел отчета частично соответствует индивидуальному заданию; 1 балл – раздел отчета, имеющий отклонения от индивидуального задания более 30 %, до защиты не допускается. Оформление раздела отчета оценивается с учетом соответствия требованиям методических указаний (максимальное количество 5 баллов). Градация оценки: 5 баллов – раздел отчета составлен с соблюдением | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | требований методических указаний, исправление и доработка оформления не требуются; 3 баллов – раздел отчета составлен с нарушением требований методических указаний, требуются исправление и доработка оформления раздела отчета; 1 балл – раздел отчета не соответствует требованиям методических указаний. Весовой коэффициент мероприятия 1,0. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). | |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Подготовка раздела отчета № 3 "Построение чертежа вала"Задание | 1 | 20 | Проводится проверка содержания и оформления раздела отчета по практике. Содержание раздела отчета оценивается на соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 15 баллов). Градация оценки: 15 баллов – раздел отчета полностью соответствует индивидуальному заданию; 8 баллов – раздел отчета частично | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | соответствует индивидуальному заданию; 1 балл – раздел отчета, имеющий отклонения от индивидуального задания более 30 %, до защиты не допускается. Оформление раздела отчета оценивается с учетом соответствия требованиям методических указаний (максимальное количество 5 баллов). Градация оценки: 5 баллов – раздел отчета составлен с соблюдением требований методических указаний, исправление и доработка оформления не требуются; 3 баллов – раздел отчета составлен с нарушением требований методических указаний, требуются исправление и доработка оформления раздела отчета; 1 балл – раздел отчета не соответствует требованиям методических указаний. Весовой коэффициент мероприятия 1,0. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 24.05.2019 г. № 179). | |
| 4 | 2 | Промежуточная аттестация | Защита отчета по учебной практике | - | 40 | Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника практиканта и отчета по практике; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут) студента с представлением соответствующего материала и ответах на заданные вопросы членов комиссии. 40 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует инженерной терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 25 баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует инженерной терминологией, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 10 баллов – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ответы на заданные вопросы; 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет инженерной терминологией, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов за защиту отчета – 40 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). | |

**7.2. Процедура проведения, критерии оценивания**

Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты отчета по практике. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника практиканта и отчета по практике; ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе (5–8 минут) студента с представлением соответствующего материала и ответах на заданные вопросы членов комиссии. 40 баллов – при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует инженерной терминологией, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы; 25

баллов – при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует инженерной терминологией, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; 10 баллов – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы; 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по его теме, не владеет инженерной терминологией, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальное количество баллов за защиту отчета – 40 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).

### 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 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 программные средства при решении конструкторско-технологических задач; - Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad; | + | + | + | + |
| ПК-7 | Знает: - Основные принципы работы в современных CAD-системах; - Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий; | | + | + | + |
| ПК-7 | Умеет: - Использовать CAD- -системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий; | | + | + | + |
| ПК-7 | 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. 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

*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 ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---|---|---|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | 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 |

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|---|---|---|
| Кафедра Технология | 454080, | Класс с локальной сетью на 12 рабочих |

| | | |
|---|---|---|
| автоматизированного машиностроения ЮУрГУ | Челябинск, пр.Ленина, 76 | станций, проектор с экраном. |