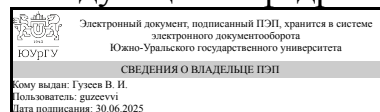


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



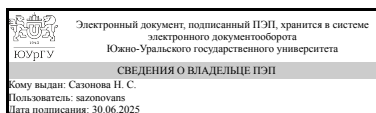
В. И. Гузев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (ориентированная, цифровая)  
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



Н. С. Сазонова

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

ориентированная, цифровая

## **Форма проведения**

Непрерывно

## **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 чертежей деталей в программах КОМПАС и SolidWorks.

## **Задачи практики**

- развитие навыков чтения сборочного чертежа;
- развитие навыков вычленение из сборочного чертежа отдельных деталей и фрагментов механизма;
- 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**

Ориентированная цифровая практика является логическим продолжением учебной практики технологической (проектно-технологической). В рамках задания на практику каждый студент получает сборочный чертеж механического узла. На начальном этапе прохождения практики необходимо понять принцип работы узла и определить его назначение. Для этого студентам предлагается к изучению учебная техническая литература и методические рекомендации. Затем в соответствии с вариантом выделяется фрагмент узла, включающий 4-5 деталей механизма, которые студент должен рассмотреть более подробно, а именно: описать конструктивные элементы и их назначение, а также предложить технические требования к поверхностям деталей. Заключительным этапом практики является построение указанного фрагмента узла в CAD-системе твердотельного моделирования SolidWorks и создание 2D чертежа фрагмента узла по всем требованиям к ЕСКД в системе КОМПАС. Завершающим этапом перечисленных работ является оформление студентом отчета о проделанной в ходе ориентированной цифровой практики работе и защита этого отчета перед руководителем практики. Программа практики посвящена изучению CAD 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                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Знает:                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                 | Умеет:определять круг задач в рамках поставленной цели.                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                 | Имеет практический опыт:выбора оптимальных способов решения поставленных задач исходя из имеющихся средств и ограничений.                                                                           |
| ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                 | Знает:основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач, знать их принципы работы и функциональные возможности |
|                                                                                                                                                                                 | Умеет:использовать современные информационные технологии и основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач   |
|                                                                                                                                                                                 | Имеет практический опыт:применения основных прикладных программных средств, используемых в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач                           |
| ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                        | Знает:основные принципы разработки алгоритмов, применяемых в компьютерных программах при решении конструкторско-технологических задач                                                               |
|                                                                                                                                                                                 | Умеет:разрабатывать алгоритмы, применяемые в компьютерных программах для решения конструкторско-технологических задач                                                                               |
|                                                                                                                                                                                 | Имеет практический опыт:проектирования алгоритмов для решения конструкторско-технологических задач                                                                                                  |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Ф.09.М11.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования<br>1.Ф.09.М15.01 Цифровое моделирование механизмов<br>1.Ф.09.М11.01 Основы 3D моделирования<br>1.Ф.09.М2.01 Современные методы компьютерного геометрического моделирования<br>1.Ф.09.М4.01 Цифровые методы обработки пространственных данных<br>1.О.13 Цифровые технологии<br>Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | 1.Ф.09.М9.03 Моделирование гидравлических и пневматических машин<br>1.Ф.09.М2.03 Основы архитектурно-дизайнерского проектирования, приемы компьютерного моделирования |

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

| Дисциплина                                                     | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.13 Цифровые технологии                                     | Знает: - Современные информационные технологии, прикладные программные средства;<br>Умеет: - Разрабатывать алгоритмы при решении задач проектирования и изготовления машиностроительной продукции, - Применять информационные технологии и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач;- Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией;<br>Имеет практический опыт: – Проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;, - Работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет; |
| 1.Ф.09.М4.01 Цифровые методы обработки пространственных данных | Знает: общую классификацию геоинформационных программных комплексов; основные современные виды геодезического и картографического программного обеспечения; возможные направления использования ГИС в качестве источников открытой к использованию информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>Умеет: осуществлять основные виды геодезических измерений с использованием электронных тахеометров, геодезических спутниковых приемников, лазерных дальномеров в области строительства</p> <p>Имеет практический опыт: Обработки данных геодезических измерений с использованием общего универсального и специального инструментального программного обеспечения; выполнять отдельные виды имитационного моделирования средствами ГИС-программных пакетов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.Ф.09.М2.01 Современные методы компьютерного геометрического моделирования | <p>Знает: Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций</p> <p>Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Умеет составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий.</p> <p>Имеет практический опыт: Владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. В соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии при составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж»</p> |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.Ф.09.М11.02 Оформление конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования</p> | <p>Знает: Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Знает требования стандартов ЕСКД на составление и оформление типовой технической документации деталей, сборочных единиц и элементов конструкций</p> <p>Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. Умеет составлять и оформлять типовую техническую документацию на основе использования информационных технологий, в том числе современных средств компьютерной графики, графически отображать геометрические образы изделий</p> <p>Имеет практический опыт: Владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием. В соответствии с требованиями ЕСКД на основе знания графических пакетов умеет применять новые компьютерные технологии при составлении конструкторской документации изделия «3D-модель - 2D-чертёж»</p> |
| <p>1.Ф.09.М11.01 Основы 3D моделирования</p>                                                                            | <p>Знает: Методы проецирования и построения изображений геометрических фигур технологического оборудования, его деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p> <p>Умеет: Анализировать форму предметов в натуре и по чертежам на основе методов построения изображений геометрических фигур, проектировать технологическое оборудование с использованием средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | <p>заданием</p> <p>Имеет практический опыт: Владеет решением метрических и позиционных задач, методами проецирования и изображения пространственных объектов при проведении расчётов по типовым методикам; на основе методов построения изображений геометрических фигур может проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования и в соответствии с техническим заданием</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.Ф.09.М15.01 Цифровое моделирование механизмов                             | <p>Знает: теоретические основы и методы цифрового моделирования механических систем</p> <p>Умеет: - разрабатывать цифровые модели механических систем по их натурным прототипам;- выполнять кинематический, силовой и динамический анализ конструкций;- выполнять расчёт параметров конструкции, определяющих ее работоспособность;- выполнять оптимизацию параметров конструкции</p> <p>Имеет практический опыт: - использования современных программ моделирования твердотельной динамики;- владения современными методами компьютерного моделирования динамических систем- построения и исследования цифровых моделей машин и механизмов</p>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Учебная практика<br>(технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | <p>Знает: - Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач;; - Основные принципы работы в современных САД-системах;- Современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий; ,</p> <p>- Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере;</p> <p>Умеет: - Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;; - Использовать САД- -системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;; – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области;</p> <p>Имеет практический опыт: - Использования</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | прикладных программные средства при решении конструкторско-технологических задач;-<br>Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad;; - Разработки с применением САД-систем унифицированных конструкторско-технологических решений; , -<br>Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий; |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

#### 5. Структура 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.                                       | 8            |
| 2                 | Ознакомление с технической документацией: сборочным чертежом и кратким описанием принципа его работы                                                                                                                                                                                                                                                      | 6            |
| 3                 | Поиск информации в литературе и сети Internet для описание принципа работы узла, выявлениедвигающихся и неподвижных деталей, описание назначения механизма и его возможные места использования, а также поиск информации о сборочных единицах, присутствующих на чертеже задания, описание их назначения и конструктивных особенностей.                   | 20           |
| 4                 | Подробный анализ заданного фрагмента узла, состоящего из 4-5 заданных деталей на сборочном чертеже с целью описания: работы деталей в узле, их назначения и выполняемых функций; классификация деталей по конструкторским признакам, описание их конструктивных особенностей и формирование технических требований, предъявляемых к изделиям такого типа. | 30           |
| 5                 | Разработка двумерного чертежа фрагмента узла в системе КОМПАС в соответствии со всеми требованиями ЕСКД.                                                                                                                                                                                                                                                  | 12           |
| 6                 | Разработка твердотельной САД-модели фрагмента узла в системе SolidWorks.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12           |
| 7                 | Оформление отчета о выполнении задания на цифровую распределенную практику. Формирование трех разделов отчета: описание работы фрагмента механизма (узла), разработка трехмерной САД-модели в SolidWorks и разработка двумерного чертежа в системе КОМПАС. Оформление иллюстраций в отчете.                                                               | 10           |

|   |                                                                    |    |
|---|--------------------------------------------------------------------|----|
|   | Отчет должен отвечать требованиям стандарта организации СТО ЮУрГУ. |    |
| 8 | Защита готового отчета по практике.                                | 10 |

## 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.

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    | 4       | Текущий контроль | Подготовка раздела отчета № 1 "Анализ фрагмента механического узла" | 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 | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                                           |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|---|---|------------------|-------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                           |   |    | <p>от индивидуального задания более 30 %, до защиты не допускается.</p> <p>Оформление раздела отчета оценивается с учетом соответствия требованиям методических указаний (максимальное количество 5 баллов).</p> <p>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).</p> |                          |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Подготовка раздела отчета № 2 «Построение | 1 | 20 | <p>Проводится проверка содержания и оформления раздела отчета по практике.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | дифференцированный зачет |

|  |  |  |                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|--|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | <p>CAD-модели<br/>фрагмента<br/>узла»</p> |  | <p>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.</p> <p>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</p> |  |
|--|--|--|-------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |   |                  |                                                                          |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
|---|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                  |                                                                          |   |    | <p>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).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| 3 | 4 | Текущий контроль | <p>Подготовка раздела отчета № 3 "Построение чертежа фрагмента узла"</p> | 1 | 20 | <p>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</p> | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                                                   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|---|---|--------------------------|---------------------------------------------------|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|   |   |                          |                                                   |   |    | <p>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).</p> |                          |
| 4 | 4 | Промежуточная аттестация | Защита отчета по распределенной цифровой практике | - | 40 | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | <p>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.</p> <p>Максимальное количество баллов за защиту отчета – 40 баллов. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной</p> |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  |  | 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-2        | Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели.                                                                                                                                             | +    |   |   | + |
| УК-2        | Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения поставленных задач исходя из имеющихся средств и ограничений.                                                                           | +    |   |   | + |
| ОПК-6       | Знает: основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач, знать их принципы работы и функциональные возможности | +    | + | + | + |
| ОПК-6       | Умеет: использовать современные информационные технологии и основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач   | +    | + | + | + |
| ОПК-6       | Имеет практический опыт: применения основных прикладных программных средств, используемых в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач                           | +    | + | + | + |
| ОПК-10      | Знает: основные принципы разработки алгоритмов, применяемых в компьютерных программах при решении конструкторско-технологических задач                                                               |      | + | + | + |
| ОПК-10      | Умеет: разрабатывать алгоритмы, применяемые в компьютерных программах для решения конструкторско-технологических задач                                                                               |      | + | + | + |
| ОПК-10      | Имеет практический опыт: проектирования алгоритмов для решения конструкторско-технологических задач                                                                                                  |      | + | + | + |

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:

Не предусмотрена

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 | Библиографическое описание |
|---|----------------|------------------------|----------------------------|
|---|----------------|------------------------|----------------------------|

|   |                              |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                              | электронной<br>форме                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 | Основная<br>литература       | Электронно-<br>библиотечная<br>система<br>издательства<br>Лань | Тюняев, А.В. Детали машин. [Электронный ресурс] / А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 736 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/5109">http://e.lanbook.com/book/5109</a>                                                                                                                 |
| 2 | Дополнительная<br>литература | Электронный<br>каталог<br>ЮУрГУ                                | Шипулин Л.В. Учебная практика. Основы конструкторской деятельности инженеров-машиностроителей: учебное пособие / Л.В. Шипулин – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. 2016. – 104 с.<br><a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000547651">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000547651</a> |

## 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<br>практики                                     | Адрес места<br>прохождения             | Основное оборудование, стенды,<br>макеты, компьютерная техника,<br>предустановленное программное<br>обеспечение, обеспечивающие<br>прохождение практики |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кафедра Технология<br>автоматизированного<br>машиностроения ЮУрГУ | 454080,<br>Челябинск,<br>пр.Ленина, 76 | Класс с локальной сетью на 12 рабочих<br>станций, проектор с экраном.                                                                                   |