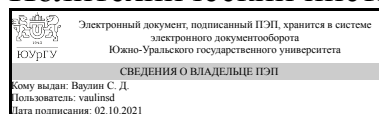


УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Политехнический институт



С. Д. Ваулин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 30.06.2021 №084-2943**

**Практика** Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

**для направления** 15.03.03 Прикладная механика

**Уровень бакалавр Тип программы** Академический бакалавриат

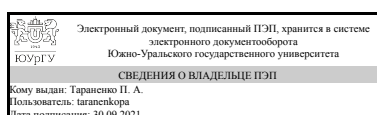
**профиль подготовки** Прикладная механика, динамика и прочность машин

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Техническая механика

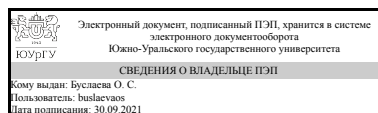
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 220

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



П. А. Тараненко

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



О. С. Буслеева

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Учебная

### Способ проведения

Стационарная или выездная

### Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

### Форма проведения

Дискретно по видам практик

### Цель практики

Формирование общего представления о будущей профессиональной деятельности путем расширения и закрепления полученных в процессе обучения знаний, умений и навыков; приобретение практических навыков применения современных информационных технологий для подготовки отчетов, рефератов и другой научно-технической документации.

### Задачи практики

Ознакомление с содержанием учебного плана, циклами учебных дисциплин, их целями и взаимосвязью; приобретение практических навыков работы с научно-технической и методической литературой, изучение ее структуры и содержания, а также с современными информационными технологиями для подготовки отчетов, рефератов и другой научно-технической документации; решение типовых задач, связанных с расчетами и испытаниями на прочность и жесткость стандартных образцов и элементов конструкций.

### Краткое содержание практики

Выполнение задач, поставленных руководством предприятия и связанных с расчетами и испытаниями на прочность. Содержание практики, индивидуальное для каждого студента, обсуждается на кафедре

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)       |
|---|---|
| ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Знать: содержание учебного плана и циклов учебных дисциплин; основную |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>научно-техническую и методическую литературу по теме практики; современные информационные технологии для подготовки отчетов, рефератов и другой научно-технической документации.</p>   |
|  | <p>Уметь: планировать свое рабочее время в соответствии с календарным планом прохождения практики; работать с научно-технической и методической литературой с целью изучения состояния вопроса и формулирования цели исследования по теме практики; применять современные информационные технологии для подготовки отчетов, рефератов и другой научно-технической документации.</p> |
|  | <p>Владеть: приемами самоорганизации и самообразования; знать состояния вопроса и путями достижения цели исследования по теме практики; современными информационными технологиями для подготовки отчетов, рефератов и другой научно-технической документации.</p>   |
| <p>ПК-6 способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати</p> | <p>Знать: программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, правила оформления отчета, презентации и доклада с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;</p>   |
|  | <p>Уметь: применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчет, презентацию, готовить доклад с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;</p>  |
|  | <p>Владеть: навыками работы с программными средствами компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформления отчета, презентации, подготовки доклада с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати  |
| ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия   | Знать:основные принципы и приемы сотрудничества и взаимоотношений в научно-производственном коллективе с учетом социальных, образовательных, этнических, конфессиональных и культурных различий;  |
|  | Уметь:уметь наладить и поддерживать сотрудничество и взаимоотношения в научно-производственном коллективе с учетом социальных, образовательных, этнических, конфессиональных и культурных различий;   |
|  | Владеть:основными приемами установления сотрудничества и взаимоотношений в научно-производственном коллективе с учетом социальных, образовательных, этнических, конфессиональных и культурных различий  |
| ПК-2 способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности | Знать:общий и специальный физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе решения типовых задач, связанных с оценкой прочности простых деталей и элементов конструкций;                                |
|  | Уметь:пользоваться основными закономерностями деформирования и разрушения элементов конструкций различного назначения, теоретическими, расчетными и экспериментальными методами исследований, методами математического и компьютерного моделирования в процессе решения типовых задач;                                  |
|  | Владеть:навыками использования основных закономерностей деформирования и разрушения элементов конструкций различного назначения, навыками применения теоретических, расчетных и экспериментальных методов исследований, а также методов математического и компьютерного моделирования в процессе решения типовых задач. |

ПК-5 способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации

Знать:стандарты предприятия по заполнению дневника практики, составлению отчета и подготовки презентации; методы и программные продукты, позволяющие обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчета и презентации, написания докладов, статей и другой научно-технической документации;

Уметь:применять стандарты предприятия по заполнению дневника практики, составлению отчета и подготовки презентации; использовать методы и программные продукты, позволяющие обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчета и презентации, написания докладов, статей и другой научно-технической документации;

Владеть:навыками ведения дневника практики, составлению отчета и подготовки презентации, методами и навыками работы с программными продуктами, позволяющие обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчета и презентации, написания докладов, статей и другой научно-технической документации

ОПК-5 умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований

Знать:основные принципы статистической обработки экспериментальных данных и способы их представления (аналитический, табличный, графический);

Уметь:производить упорядочение, статистическую обработку экспериментальных данных, а также получать соответствующие корреляционные зависимости; представлять полученные результаты в аналитической, табличной, графической формах;

Владеть:методами упорядочения, статистической обработки экспериментальных данных и получения соответствующих корреляционных зависимостей; способами и

современными технологиями  
представления полученных результатов в  
различной форме

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин,<br>видов работ   | Перечень последующих дисциплин,<br>видов работ   |
|---|--|
| Б.1.06 Физика<br>В.1.09 Введение в направление<br>подготовки<br>Б.1.11 Теоретическая механика | В.1.08 Основы расчетов на прочность в<br>инженерной практике<br>В.1.13 Экспериментальная механика<br>В.1.10 Аналитическая динамика<br>ДВ.1.13.01 Численные методы<br>технической механики<br>Б.1.10 Компьютерная графика |

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

| Дисциплина                                  | Требования  |
|---|---|
| В.1.09 Введение в направление<br>подготовки | Иметь представление о требованиях,<br>предъявляемых к бакалавру по направлению<br>15.03.03 «Прикладная механика» и направлениях<br>(расчетном, экспериментальном)<br>профессиональной деятельности.<br>Знать содержание учебного плана, циклов<br>учебных дисциплин, их цели и взаимосвязи  |
| Б.1.06 Физика                               | Знание основных законов физики.<br>Умение применять знания физических законов для<br>решения конкретных практических задач,<br>связанных с анализом физических процессов,<br>оценивать численные порядки величин,<br>характерных для различных разделов<br>естествознания.  |
| Б.1.11 Теоретическая механика               | Знание разделов "Статика", "Кинематика",<br>"Динамика" теоретической механики и умение<br>применять полученные закономерности для<br>анализа равновесия, определения перемещение,<br>скоростей и ускорений системы твердых тел, а<br>также ее динамического анализа.<br>Навыки использования законов теоретической<br>механики для решения конкретных практических<br>задач, оценивать численные порядки величин,<br>характерных для различных разделов<br>естествознания |

#### 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                 | Организационно-управленческий           | 8            | Проверка заполненного индивидуального задания                     |
| 2                 | Ознакомительный                         | 40           | Контроль выполнения задания и календарного плана учебной практики |
| 3                 | Основной. Практическая деятельность     | 114          | Контроль выполнения разделов учебной практики                     |
| 4                 | Заключительный                          | 54           | Проверка подготовленного отчета по учебной практике               |

#### 6. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике   | Кол-во часов |
|-------------------|--|--------------|
| 1                 | Подготовительный (организационно-управленческий) этап. Определение конкретного предмета деятельности студента на время прохождения практики; разработка плана и программы индивидуального задания. Разъяснение цели и задачи практики, особенности ее прохождения, обязанности студентов во время практики, правила ведения дневника и составления отчета о практике. Режим рабочего времени студентов при прохождении практики в организациях в соответствии с Трудовым кодексом РФ, соблюдение правил внутреннего распорядка объекта учебной практики. | 8            |
| 2                 | 1. Ознакомительные лекции по теме индивидуального задания. Проводится для всей группы,<br>2. Выполнение учебных заданий, выданных преподавателем.  | 40           |
| 3                 | Выполнение индивидуального задания студентом. Производится подбор и согласование материалов для составления отчёта по практике. Производится согласование материала с руководителем практики. Ведется подготовка отчета по практике.   | 114          |
| 4                 | Составляется отчёт по практике и представляется для проверки руководителю практики от кафедры. Отчёт проверяется на правильность оформления и содержания в соответствии с требованиями стандарта и методическими рекомендациями по оформлению.<br>Происходит защита отчёта в форме устного сообщения до 4...6  | 54           |

## 7. 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.
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;

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

- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 06.06.2016 №6.

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

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов практики      | Код контролируемой компетенции (или ее части)   | Вид контроля  |
|-------------------------------------|---|---|
| Основной. Практическая деятельность | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию   | Контроль выполнения разделов учебной практики                     |
| Ознакомительный                     | ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  | Контроль выполнения задания и календарного плана учебной практики |
| Все разделы                         | ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию   | Дифференцированный зачет  |
| Все разделы                         | ОПК-5 умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований   | Дифференцированный зачет  |
| Организационно-управленческий       | ПК-5 способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, | Проверка заполненного индивидуального задания                     |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | статей и другой научно-технической документации   |  |
| Заключительный                         | ПК-5 способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации                             | Мероприятие промежуточной аттестации (защита отчета по учебной практике) |
| Все разделы                            | ПК-2 способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности  | Дифференцированный зачет   |
| Основной.<br>Практическая деятельность | ПК-6 способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати | Контроль выполнения разделов учебной практики                            |
| Основной.<br>Практическая деятельность | ОПК-5 умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований   | Контроль выполнения разделов учебной практики                            |
| Заключительный                         | ОПК-5 умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований   | Проверка подготовленного отчета по учебной практике                      |
| Основной.<br>Практическая деятельность | ПК-2 способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности  | Контроль выполнения разделов учебной практики                            |
| Заключительный                         | ПК-5 способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и  | Проверка подготовленного отчета по учебной практике                      |

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
|                 | разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации  |   |
| Все разделы     | ПК-5 способностью составлять описания выполненных научно-исследовательских работ и разрабатываемых проектов, обрабатывать и анализировать полученные результаты, готовить данные для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации                             | Дифференцированный зачет  |
| Все разделы     | ПК-6 способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати | Дифференцированный зачет  |
| Ознакомительный | ПК-6 способностью применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов научно-исследовательской деятельности, оформлять отчеты и презентации, готовить рефераты, доклады и статьи с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати | Контроль выполнения задания и календарного плана учебной практики |
| Все разделы     | ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  | Дифференцированный зачет  |

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля                                  | Процедуры проведения и оценивания  | Критерии оценивания   |
|---|--|---|
| Контроль выполнения разделов учебной практики | <p>Студент продолжает работу по достижению поставленной в плане учебной практике цели.</p> <p>Выполняет задание, поставленное в индивидуальном плане практике.</p> <p>Продолжает работу над формированием и обоснованием выводов и рекомендаций по направлению учебной практики.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). При оценке работы студента подготовки материала по учебной практике принимается во внимание содержание и качество оформления отчета. 3 балла выставляется студенту, продемонстрировавшему полное соответствие материала требованиям методических рекомендаций и стандарта оформления; 2 балла выставляется студенту, частично выполнившему требования методических рекомендаций, стандарта оформления; 1...0 баллов выставляется студенту, не выполнившему данный критерий. Максимальное количество баллов – 3 Весовой коэффициент мероприятия – 1,0</p> | <p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>   |
| Дифференцированный зачет                      | <p>На дифференцированном зачете происходит оценивание деятельности обучающихся по учебной практике (УП) на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. В результате защиты отчета студент получает дифференцированный</p>   | <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по учебной практике (УП) 85...100 %.</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по учебной практике (УП) 75...84 %.</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга</p> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>зачет, который проставляется в ведомость и зачетную книжку. Делается соответствующая отметка на титульном листе отчета. Оценка зачета по Учебной практике вносится также в «Приложение к диплому специалиста».</p>   | <p>обучающегося по учебной практике (УП) 60...74 %.</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по учебной практике (УП) 0...59 %.</p> |
| <p>Проверка заполненного индивидуального задания</p>                            | <p>Студент определяется со сферой учебной практики, выбирает или самостоятельно формулирует тему практики; предоставляет заполненное и согласованное с научным руководителем индивидуальное задание, план ведения прохождения практики. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 3 балла выставляется студенту, представившему развернутый индивидуальный план своей работы по учебной практике; 2 балла выставляется студенту, представившему заполненное задание не в полной мере; частично правильно выполненное задание, но требующее существенных исправлений соответствуют 1 баллу; 0 баллов выставляется студенту, который не выполнил соответствующие требования. Максимальное количество баллов – 3 Весовой коэффициент мероприятия – 1,0</p> | <p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>         |
| <p>Мероприятие промежуточной аттестации (защита отчета по учебной практике)</p> | <p>По окончании учебной практики студент в установленные сроки сдаёт на кафедру отчёт о выполнении полученного задания. Отчет должен содержать развернутые ответы на все вопросы, предусмотренные планом учебной практики. Отчет</p>  | <p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> <p>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>         |

по учебной практике студент размещает в своем электронном портфолио. Основанием для допуска студента к защите отчета по учебной практике является полностью оформленный отчет. Дата и время защиты отчета устанавливаются кафедрой в соответствии с календарным графиком учебного процесса. Оценивание проходит в форме публичной защиты студентом отчета по учебной практике перед руководителем практики. Защита отчета по учебной практике состоит в коротком докладе (5-7 минут) студента и в ответах на вопросы по существу отчета. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. No 179). При защите отчета по учебной практике принимается во внимание качество выступления по итогам учебной практики, согласно следующим критериям; – умение доступно и понятно передать содержание отчёта по учебной практике в виде сообщения (3 балла); – полнота раскрытия полученных результатов практики (2 балла); – соответствие количества слайдов презентации содержанию и продолжительности выступления (2 балла); – полнота ответов на дополнительные вопросы по результатам прохождения учебной практики (1 балл); – «ораторское искусство» (свободное владение материалом, эмоциональность выступления, культура речи, в т.ч. правильное произношение слов, постановка ударений в словах, отсутствие

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>«слов-паразитов») (1 балл); – владение голосом (громкость, темп, интонация), умение привлечь внимание аудитории, лаконичность изложения (1 балл)<br/>Максимальное количество баллов – 10</p>  |  |
| <p>Проверка подготовленного отчета по учебной практике</p> | <p>Отчёт по учебной практике должен быть оформлен в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к отчётным материалам согласно методическим рекомендациям по составлению отчёта по учебной практике и стандарта, размещенным на сайте кафедры "Техническая механика". Текст отчёта набирается на компьютере (ПК) и оформляется в печатном виде. Он должен включать в себя титульный лист, листы заданий, оглавление, введение, основную часть, заключение, библиографический список и приложения (не обязательная часть). На титульном листе необходимо указывать все атрибуты работы и идентификационные сведения о студенте. После титульного листа представляется подписанное индивидуальное задание, график этапов проведения исследования. Далее следует аннотация и оглавление с указанием страниц. В отчёт в обязательном порядке включаются материалы согласно индивидуальному заданию, приводится список используемых источников информации. Отчет должен быть хорошо отредактирован и иллюстрирован графиками, диаграммами, схемами, рисунками. В конце отчета могут быть приведены приложения, и прежде всего альбом иллюстраций, выносимый студентом на защиту. Они</p> | <p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.<br/>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>обязательно должны быть пронумерованы, снабжены единообразными подписями и описаны в отчете (с какой целью прилагаются, как используются на практике). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. No 179). При оценке работы студента за время учебной практики принимается во внимание содержание, объем и качество оформления отчета по учебной практике. Критерии оценивания отчёта по учебной практике – умение понятно передать содержание работы в тексте пояснительной записки (10 балла); – четкость и логичность полученных выводов и рекомендаций (9 балла); – представленный материал практики имеет наглядность (5 балла); – доступность передачи содержания практики в виде презентации (5 балл); - орфографическая и пунктуационная грамотность в тексте отчёта по учебной практике и на презентационном материале (1 балл); - презентация хорошего качества, с четким изображением, текст легко читается (балл); Максимальное количество баллов – 30. Весовой коэффициент мероприятия – 1,0</p> |  |
| <p>Контроль выполнения задания и календарного плана учебной практики</p> | <p>Студент определяется со сферой учебной практики, приступил к выполнению задания по индивидуальному плану, выполняет учебные задания, представляет руководителю ход выполнения задания практики. При оценивании результатов</p>  | <p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.<br/>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студенту за каждое выполненное полностью задание выставляется 2 балла; 0 баллов выставляется студенту, который полностью не выполнил соответствующие требования. Максимальное количество баллов – 10 Весовой коэффициент мероприятия – 1,0</p> |  |
|--|--|--|

### **8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий**

Разработка программ для определения силовых факторов в стержневых системах. Применение пакета Mathcad в задачах анализа поведения механических систем (простейшие примеры). Проведение экспериментальных исследований по изучению механических свойств материалов, сбор и обработка данных. Обработка экспериментальных данных в пакете Excell. Оформление графического материала в пакете CorelDraw, Оформление технического текста. Создание презентации.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *а) основная литература:*

1. Стандарт организации. Система управления качеством образовательных процессов : Курсовая и выпускная квалификационная работа. Требования к содержанию и оформлению : СТО ЮУрГУ 21-2008 : введ. впервые [Текст] Т. И. Парубочая и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 54, [1] с. ил.

#### *б) дополнительная литература:*

1. Кирьянов, Д. В. Mathcad 13 Наиболее полн. рук. Д. В. Кирьянов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - X,590 с.

#### *из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Щербакова А.О. Практика. Методические указания для бакалавров по направлению «Прикладная механика»: электронное методическое пособие кафедры ПМиДПМ ЮУрГУ/ А.О. Щербакова. – 2014. – 15 с.

### **Электронная учебно-методическая документация**



| № | Вид литературы   | Наименование разработки  | Наименование ресурса в электронной форме          | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|--|--|---|---|
| 1 | Дополнительная литература                                | Доев, В. С. Сборник заданий по теоретической механике на базе MATHCAD : учебное пособие / В. С. Доев, Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-0821-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133">https://e.lanbook.com/book/133</a> (дата обращения: 16.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                 | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 2 | Основная литература                                      | Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-1923-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108304">https://e.lanbook.com/book/108304</a> (дата обращения: 16.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 3 | Основная литература                                      | Ковтанюк, Ю. С. Рисуем на компьютере в CorelDraw X3/X4. Самоучитель : самоучитель / Ю. С. Ковтанюк. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 544 с. — ISBN 978-5-94074-439-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1156">https://e.lanbook.com/book/1156</a> (дата обращения: 16.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                    | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 4 | Дополнительная литература                                | Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4609-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/136174">https://e.lanbook.com/book/136174</a> (дата обращения: 16.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.              | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Интернет / Авторизованный   |
| 5 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Дневник практики   | Учебно-методические материалы кафедры             | Локальная Сеть / Авторизованный   |

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)

### 3. Corel-CorelDRAW Graphics Suite X(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

| <b>Место прохождения практики</b>               | <b>Адрес места прохождения</b>           | <b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>  |
|---|--|---|
| Кафедра Техническая механика ЮУрГУ              | 454080,<br>Челябинск,<br>Ленина, 85      | Лаборатория, оснащенная современным экспериментальным оборудованием для проведения комплексных статических и динамических испытаний материалов и элементов конструкций, в том числе автоматизированные системы научных исследований; компьютерный класс с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением (общим и специализированным) |
| "Лаборатория экспериментальной механики", ЮУрГУ | 454080,<br>Челябинск, пр-т<br>Ленина, 85 | Лаборатория, оснащенная современным экспериментальным оборудованием для проведения комплексных статических и динамических испытаний материалов и элементов конструкций, в том числе автоматизированные системы научных исследований; компьютеры с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением (общим и специализированным).        |