

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Сидоров А. И.

Пользователь: sidorovaai

Дата подписания: 23.05.2022

А. И. Сидоров

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
практики**

**Практика** Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
**для направления** 20.03.01 Техносферная безопасность  
**Уровень** Бакалавриат **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 680

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе  
электронного документооборота  
ЮУрГУ  
Южно-Уральского государственного университета

СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП

Кому выдан: Кудряшов А. В.

Пользователь: kudrashovaav

Дата подписания: 22.05.2022

А. В. Кудряшов

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Учебная

### Тип практики

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

### Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

### Цель практики

систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний, приобретение навыков постановки эксперимента, проведения расчетов и исследований, ведения самостоятельной научной работы, освоение методики проведения всех этапов исследований – от постановки задачи исследования до подготовки отчета

### Задачи практики

- поиск и сбор научно-технической литературы в рамках предложенной руководителем тематики;
- проведение исследований и оформление их результатов с использованием компьютерных технологий;
- подготовка отчета и презентации о результатах учебной практики.

### Краткое содержание практики

При прохождении учебной практики обучающиеся систематизируют научно-техническую информацию в области техносферной безопасности, проводят научные исследования, связанные с вопросами охраны труда, охраны окружающей среды, пожарной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях, обработку полученных результатов исследований. Производственная практика проводится на кафедре безопасности жизнедеятельности, в профильных организациях. По результатам практики студенты оформляют отчеты, публично выступают с докладом.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|---|--|
| ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, | Знает: Источники информации, основные приемы ее обработки и систематизации<br>Умеет: Пользоваться библиографическими |

|  |   |
|--|---|
| измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | системами, включая реферативные журналы   |
|  | Имеет практический опыт: систематизации полученной информации по вопросам техносферной безопасности |

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ   | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
| 1.О.10 Физика<br>1.О.16 Сопротивление материалов<br>1.О.23 Электротехника и электроника<br>1.О.21 Метрология, стандартизация, сертификация<br>1.О.14.03 Компьютерная графика<br>1.О.22 Материаловедение<br>1.О.15 Теоретическая механика | 1.О.18 Теплотехника<br>1.О.20 Технология конструкционных материалов<br>1.О.19 Гидравлика<br>1.О.26 Теория горения и взрыва<br>1.О.17 Детали машин и основы конструирования |

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

| Дисциплина                      | Требования  |
|---------------------------------|---|
| 1.О.16 Сопротивление материалов | Знает: методы расчета на прочность и жесткость стержневых конструкций при растяжении, сжатии, кручении и изгибе<br>Умеет: выбирать расчетные схемы, строить эпюры внутренних силовых факторов, определять напряжения и деформации в фермах, валах и балках и рассчитывать данные элементы конструкций на прочность и жесткость<br>Имеет практический опыт: выполнения расчетов на прочность и жесткость стержневых конструкций, а также расчета простейших соединений |
| 1.О.14.03 Компьютерная графика  | Знает: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций, требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже<br>Умеет: анализировать и моделировать форму предметов по их чертежам, строить и читать чертежи; решать инженерно-геометрические                        |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>задачи на чертеже; применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации, уметь применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД с помощью графического пакета</p>  |
| 1.О.22 Материаловедение                         | <p>Знает: типы и классы современных материалов, основы технологических процессов модификации и изменения свойств материалов, современные проблемы теоретического и прикладного материаловедения</p> <p>Умеет: связывать структуру, свойства материалов и явления, протекающие в них, с технологическими процессами обработки, выбирать наиболее рациональные и современные методы упрочнения материалов с учетом технологических требований к изделиям и возможностями производства</p> <p>Имеет практический опыт: анализа и определения структуры и свойств материалов, навыками разработки технологических процессов термической обработки материалов</p>   |
| 1.О.23 Электротехника и электроника             | <p>Знает: основные законы электрических и магнитных цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин и электронных устройств, их рабочие характеристики, основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств</p> <p>Умеет: читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических и электронных устройств, выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических и электронных устройств</p> <p>Имеет практический опыт: расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических и электронных устройств</p> |
| 1.О.21 Метрология, стандартизация, сертификация | <p>Знает: современные тенденции развития техники и технологий в области измерительной техники, методы получения экспериментальных данных</p>   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | Умеет: использовать нормативные правовые акты в области метрологии<br>Имеет практический опыт: измерения различных физических величин   |
| 1.О.10 Физика                 | Знает: Основные законы природы<br>Умеет: применять законы физики для решения современных и перспективных профессиональных задач<br>Имеет практический опыт: применения методов анализа физических явлений   |
| 1.О.15 Теоретическая механика | Знает: модели, законы, принципы теоретической механики для применения их в профессиональной деятельности<br>Умеет: применять законы механики, составлять математические модели (уравнения), решающие ту или иную задачу механики<br>Имеет практический опыт: моделирования задач механики, решения созданных математических моделей |

#### 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                 | Составление индивидуального плана прохождения практики. Студент составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. При необходимости корректируются цель и задачи работы.   | 5            |
| 2                 | Сбор исходных данных для проведения исследования, расчетов. Студенту, в соответствии с поставленными целями и задачами, необходимо изучить: техническую и нормативную документацию, методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии и программные продукты. | 25           |
| 3                 | Проведение экспериментального или теоретического исследования, расчета. Студент, в соответствии с поставленными целями и задачами, проводит исследование, собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит  | 28           |

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | технические расчеты, разрабатывает проекты и. т.д.  |    |
| 4 | Обработка и анализ полученных результатов. Студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели, расчетов. | 30 |
| 5 | Защита отчета по практике. Студент оформляет отчет по производственной практике и презентации к отчету  | 20 |

## 6. Формы отчетности по практике

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

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

Оформление и представление отчета по всем видам практик: методические указания. С.И. Боровик. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – 18 с.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2013 №3.

## 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            |
|------|---------|------------------|--|-----|-----------|---|--------------------------|
| 1    | 4       | Текущий контроль | Составление индивидуального плана прохождения практики | 10  | 2         | Студент оформляет индивидуальное задание на прохождение практики и согласовывает с руководителем практики от кафедры. В дневник практики вносит цели и задачи прохождения практики, перечень выполняемых работ в течение всего периода прохождения практики.<br><br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности | дифференцированный зачет |

|   |   |                     |  |    |   |  |   |  |
|---|---|---------------------|--|----|---|--|---|--|
|   |   |                     |  |    |   |  | обучающихся<br>(утверждена приказом<br>ректора от 24.05.2019 г.<br>№ 179). Зачтено<br>выставляется<br>оформленное в срок<br>задание на НИР. Не<br>зачтено - за<br>несвоевременное<br>оформление задания на<br>НИР. Общий балл при<br>оценке складывается из<br>следующих показателей:<br>работа выполнена в<br>полном объеме без<br>замечаний и до<br>окончания предельного<br>срока сдачи - студент<br>получает 2 балла; работа<br>выполнена с<br>незначительными<br>замечаниями и позже<br>обозначенного срока -<br>студент получает 1 балл;<br>работа не выполнена,<br>либо выполнена с<br>существенными<br>замечаниями – 0 баллов.<br>Максимальное<br>количество баллов – 2.<br>Весовой коэффициент<br>мероприятия – 10 |  |
| 2 | 4 | Текущий<br>контроль | Сбор исходных<br>данных для<br>проведения<br>исследования,<br>расчетов | 10 | 2 | Студент предоставляет<br>материалы, собранные за<br>период прохождения<br>практики: обзор<br>нормативных<br>документов, методики<br>для проведения<br>исследований.<br>Руководитель практики<br>от кафедры оценивает<br>достаточность материала.<br>При оценивании<br>результатов мероприятия<br>используется балльно-<br>рейтинговая система<br>оценивания результатов<br>учебной деятельности<br>обучающихся<br>(утверждена приказом<br>ректора от 24.05.2019 г.<br>№ 179). Зачтено<br>выставляется за в срок и<br>в полном объеме<br>представленные | дифференцированный<br>зачет   |  |

|   |   |                  |   |    |   |   |  |  |
|---|---|------------------|---|----|---|---|--|--|
|   |   |                  |   |    |   |   | материалы. Не зачтено - за не предоставленные в срок и в полном объем материалы. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: работа выполнена в полном объеме без замечаний и до окончания предельного срока сдачи - студент получает 2 балла; работа выполнена с незначительными замечаниями и позже обозначенного срока - студент получает 1 балл; работа не выполнена, либо выполнена с существенными замечаниями – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 10 |  |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Проведение экспериментального исследования, расчета | 10 | 2 | Студент разрабатывает разделы проектной документации, участвует в разработке нормативно-правовых документов, технологических регламентов, проводит исследование на лабораторных установках, выполняет технические расчеты и др. Руководитель проверяет материалы практики (расчеты, разделы технологической, проектной, нормативно-правовой документации и др.). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено выставляется за в полном объеме представленные экспериментальные и | дифференцированный зачет   |  |

|   |   |                  |   |    |   |  |  |                          |
|---|---|------------------|---|----|---|--|--|--------------------------|
|   |   |                  |   |    |   |  | расчетные данные. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: работа выполнена в полном объеме без замечаний и до окончания предельного срока сдачи - студент получает 2 балла; работа выполнена с незначительными замечаниями и позже обозначенного срока - студент получает 1 балл; работа не выполнена, либо выполнена с существенными замечаниями – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 10  |                          |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Обработка и анализ полученных результатов | 10 | 2 |  | Студент проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели, расчетов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).<br>Зачетено выставляется за в полном объеме представленные экспериментальные и расчетные данные. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: работа выполнена в полном объеме без замечаний и до окончания предельного срока сдачи - студент получает 2 балла; работа | дифференцированный зачет |

|   |   |                  |                           |    |   |  |   |                          |
|---|---|------------------|---------------------------|----|---|--|---|--------------------------|
|   |   |                  |                           |    |   |  | выполнена с незначительными замечаниями и позже обозначенного срока - студент получает 1 балл; работа не выполнена, либо выполнена с существенными замечаниями – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 10   |                          |
| 5 | 4 | Текущий контроль | Защита отчета по практике | 10 | 2 |  | Студент предоставляет оформленный отчет в соответствии с требованиями оформления. Отчет должен включать основные разделы: оглавление, аннотация, введение, основная часть, заключение, библиографический список, приложения. Изложение материала должно быть четким и последовательным. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено выставляется за отчет, оформленный в соответствии с требованиями, содержащий в полном объеме информацию, соответствующую индивидуальному заданию, целям и задачам практики (обработаны результаты исследований, сделан вывод об их достоверности, проведен их анализ, представлены методики и т.д.). Не зачтено - оформление отчета не соответствует требованиями, содержит | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |  |   |    |   |                          |
|---|---|--------------------------|--|---|----|---|--------------------------|
|   |   |                          |  |   |    | не достаточный объем информации по проведенным исследованиям. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: работа выполнена в полном объеме без замечаний и до окончания предельного срока сдачи - студент получает 2 балла; работа выполнена с незначительными замечаниями и позже обозначенного срока - студент получает 1 балл; работа не выполнена, либо выполнена с существенными замечаниями – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 10   |                          |
| 6 | 4 | Промежуточная аттестация | Мероприятие промежуточной аттестации (опрос) | - | 40 | <p>Промежуточная аттестация включает одно мероприятие: опрос.</p> <p>Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся после защиты отчета по практике. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Опрос состоит из 20 коротких вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0</p> | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  |  | баллов. Максимальное количество баллов – 40. Весовой коэффициент мероприятия – 1. |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет может быть выставлен по результатам суммирования баллов текущего контроля. В ходе дифференцированного зачета студент может повысить свой рейтинг, согласно критериям оценки контрольно-рейтинговых мероприятий. 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   | 5   | 6   |
| ОПК-1       | Знает: Источники информации, основные приемы ее обработки и систематизации                          | +++  | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| ОПК-1       | Умеет: Пользоваться библиографическими системами, включая реферативные журналы                      | +++  | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: систематизации полученной информации по вопросам техносферной безопасности | +++  | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] учеб. пособие для вузов А. Л. Бабаян и др.; под ред. А. И. Сидорова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2017

#### б) дополнительная литература:

1. Основы научных исследований Учеб. для техн. вузов В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред.: В. И. Крутова, В. В. Попова. - М.: Высшая школа, 1989. - 399,[1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по проведению научно-исследовательской работы студентов / составители: Медведева Ю.В. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание   |
|---|---------------------------|--|--|
| 1 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ                | Сидоров, А. И. Основы электробезопасности [Текст] учеб. пособие по безопасности" и специальности "Пожар. безопасность" А. И. Сидоров, Глотова ; под ред. А. И. Сидорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Безопасн ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 222, [1] с. ил. <a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000534436?base=SUSU">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000534436?base=SUSU</a> |

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" - Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики                   | Адрес места прохождения       | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики   |
|--|-------------------------------|---|
| Кафедра Безопасность жизнедеятельности ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Ленина, 87 | Компьютерный класс. Специализированная лаборатория, оснащенная химической посудой, оборудованная приточной и вытяжной вентиляцией, учебными лабораторными установками стендами, макетами и приборами.<br>Специализированная современная приборная база (газовый и жидкостный хроматографы, спектрофотометр, флюориметр, прибор дисперсного анализа, микроскопы и т.д.)<br>Персональные компьютеры для сбора, хранения и обработки экспериментальных данных с пакетами прикладных программ «PeakExpert» (разработчик ООО «Люмэкс»), «Panorama Pro» (разработчик ООО «Люмэкс», «Мультихром» (разработчик ЗАО «Амперсенд»), «Хромаэк Навигатор»(разработчик ОАО «Хроматэк») с набором вспомогательных программ.<br>Лаборатория «Пожаровзрывобезопасность», оснащенная лабораторным оборудованием (пропиточный автоклав, огневая труба, |

прибор для определения температуры вспышки Пенски-Мартенса, установка ультразвукового контроля, стенд для изучения беспроводной пожарной сигнализации).

Лаборатория «Горения и взрыва», оснащенная установками для определения показателей взрыва пылевоздушных смесей (Р<sub>max</sub>., НКПР, МВСК) и СТС для газов и жидкостей.

Программный комплекс для расчета пожарных рисков.