

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
Сенченко П.В.
«22» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Направленность (профиль) / специализация: **Медицинская электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **14**
Учебный план набора 2023 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|----------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 720 | 720 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 720 | 720 | часов |
| Иные формы работ | 36 | 36 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 36 | 36 | часов |
| Общая трудоемкость | 756 | 756 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 21 | 21 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 8 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нариманова Г.Н.
Должность: И.о. проректора по УРиМД
Дата подписания: 05.03.2025
Уникальный программный ключ:
eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe

Томск

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.04 Электроника и наноэлектроника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку, проектно-конструкторскую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Индекс практики: Б2.В.01(Пд).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.04 Электроника и наноэлектроника. Общая трудоемкость данной практики составляет 21 з.е., количество недель: 14 (756 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.04 Электроника и наноэлектроника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы. Практика проводится в формате при котором студент участвует в производственном процессе профильной организации, получает индивидуальные производственные задачи и осуществляет самостоятельное их выполнение...

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы. .

2.2. Задачи практики

- получение студентами профессиональных умений и опыта практической работы непосредственно на предприятиях;
- применение теоретических знаний при решении практических задач;
- закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в ВУЗе;
- получение новых знаний посредством изучения работы предприятия или организации;
- выполнение индивидуального задания руководителя от предприятия;
- получение навыков подготовки отчетной документации в соответствии с требованиями нормативной документации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Универсальные компетенции | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПК-1. Способен строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПК-1.1. Знает простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также стандартные программные средства их компьютерного моделирования | Знает принципы построения физических и математических моделей простейших приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения, с применением программных средств их компьютерного моделирования, разрабатываемых конкретным предприятием - базой практики |
| | ПК-1.2. Умеет строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | Умеет применять на практике принципы построения физических и математических моделей простейших приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения, с применением программных средств их компьютерного моделирования, разрабатываемых конкретным предприятием - базой практики |
| | ПК-1.3. Владеет навыками построения простейших физических и математических моделей приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использования стандартных программных средств их компьютерного моделирования | Владеет навыками применения на практике принципов построения физических и математических моделей простейших приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения, с применением программных средств их компьютерного моделирования, разрабатываемых конкретным предприятием - базой практики |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | ПК-2.1. Знает эффективные методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | Знает методики экспериментального исследования параметров и характеристиках электронных схем различного функционального назначения, применяемых на конкретном предприятии - базе практики |
| | ПК-2.2. Умеет аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | Умеет выбирать наиболее эффективные методики экспериментального исследования параметров и характеристиках электронных схем различного функционального назначения, применяемых на конкретном предприятии - базе практики |
| | ПК-2.3. Владеет навыками выбора и реализации на практике эффективной методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | Владеет навыками выбора на практике наиболее эффективных методик экспериментального исследования параметров и характеристиках электронных схем различного функционального назначения, применяемых на конкретном предприятии - базе практики |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПК-3.1. Знает принципы конструирования отдельных аналоговых блоков электронных приборов | Знает принципы проектирования электронных схем различного назначения |
| | ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов | Умеет самостоятельно проектировать электронные схемы различного назначения с применением средств автоматизирования проектирования |
| | ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем | Владеет умением самостоятельно проектировать электронные схемы различного назначения с применением средств автоматизирования проектирования и подготавливать техническую документацию для них. |
| ПК-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков | Знает методики построения технического задания при проектировании электронных схем различного функционального назначения |
| | ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации | Умеет на практике оформлять проектно-техническую документацию для электронных устройств различного функционального назначения |
| | ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами | Владеет умениями осуществлять контроль соответствия над проектно-конструкторской документацией электронных устройств различного функционального назначения |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5. Способен разрабатывать, использовать и применять специализированное диагностическое и лечебное оборудование с учетом протекания физиологических и патологических процессов в организме человека | ПК-5.1. Знает принципы разработки современного специализированного диагностического и лечебного оборудования | Знает методику и принципы проектирования современного специализированного диагностического и лечебного оборудования |
| | ПК-5.2. Умеет использовать в разработке специализированного диагностического и лечебного оборудования данные о протекании физиологических и патологических процессов в организме человека | Использует при разработке специализированного оборудования данные о физиологических патологических процессов в организме человека |
| | ПК-5.3. Владеет навыками разработки специализированного диагностического и лечебного оборудования с учетом требований государственных стандартов и влияния различных видов медицинской электроники на организм человека | Использует навыки при разработке специализированного диагностического и лечебного оборудования, учитывая современные требования государственных стандартов и влияние медицинского оборудования на организм человека |

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики (виды работ) | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|-------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| 8 семестр | | | | | |
| <i>1. Подготовительный этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Подготовительный этап Проведение организационного собрания, проведение необходимых инструктажей, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику и видов отчетности по практике | 24 | 4 | 28 | ПК-4 | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем |
| Итого | 24 | 4 | 28 | | |
| <i>2. Основной этап</i> | | | | | |
| 2.1 Основной этап Выполнение обучающимся заданий, его участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки в конкретной организации - базе практики. Выбор индивидуальных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации. | 676 | 30 | 706 | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| Итого | 676 | 30 | 706 | | |
| <i>3. Завершающий этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 Завершающий этап Оформление обучающимся отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающегося перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики | 20 | 2 | 22 | ПК-4 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого | 20 | 2 | 22 | | |
| Итого за семестр | 720 | 36 | 756 | | |
| Итого | 720 | 36 | 756 | | |

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | Формы контроля |
|-------------------------|---------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Контактная работа | Иные формы работ | |
| ПК-1 | + | + | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| ПК-2 | + | + | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| ПК-3 | + | + | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| ПК-4 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |

| | | | |
|------|---|---|---------------------------------------------------------------|
| ПК-5 | + | + | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
|------|---|---|---------------------------------------------------------------|

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";
- Российская Федерация, Россия, 623409, г. Каменск-Уральский Свердловской области, ул. Пионерская, 8, Уральское проектно-конструкторское бюро "Деталь";
- Российская Федерация, 634034, Россия, г. Томск, ул. Красноармейская, 99а, Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов;
- Российская Федерация, Манотомь Комсомольский просп., 62, Томск, Томская обл., 634061, ОАО Томский манометровый завод;
- Российская Федерация, 634050, РОССИЯ, г. Томск, пр. Ленина, 28, Томский электромеханический завод им. В.В. Вахрушева;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ул. Гагарина, 11, ООО "ЮМССофт";
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ул. Карла Маркса, 48/1, офф. 300, ООО "Спинор".

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.03.04>.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1073>.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/documents/1142>.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Преддипломная практика: Учебно-методическое пособие по организации и проведению преддипломной практики для студентов направлений подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника и 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника / И. А. Чистоедова - 2018. 10 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7894>.
2. Практическая подготовка в форме практики: методические указания по организации и проведению практической подготовки в форме практики для обучающихся технических направлений подготовки и специальностей / В. А. Громов - 2023. 54 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/10379>.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц

с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПК-2 | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

| | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ПК-3 | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПК-4 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПК-5 | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;
- оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;
- оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оценивания компетенций | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| | Руководителем практики от профильной организации | Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике |
| | | |

| | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. | <ul style="list-style-type: none"> – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале. |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. | <ul style="list-style-type: none"> – подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки. |

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка зарядного устройства для аккумуляторной батареи
- Разработка лабораторного источника питания мощностью не менее 500 В
- Разработка источника питания для автономной охранной системы
- Разработка источника питания от аккумуляторных батарей беспилотного летательного аппарата
- Разработка системы управления беспилотного летательного аппарата

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 8 семестр

Задание 1: Перечислите правила охраны труда при работе с персональным компьютером.

Задание 2: Назовите правила охраны труда при работе с лабораторными источниками питания и измерительными устройствами.

Задание 3: Какие существуют правила охраны труда при работе с приборами с рабочим напряжением до 1000 В.

Основной этап 8 семестр

Задание 1: Сформулируйте цель и задачи вашего исследования и разработки.

Задание 2: Назовите используемые методы анализа и моделирования.

Задание 3: Перечислите состав разрабатываемой вами конструкторской документации.

Завершающий этап 8 семестр

Задание 1: Сформулируйте основные требования к оформлению студенческих работ.

Задание 2: Назовите принципы составления презентации.

Задание 3: Какие пункты доклада на защите преддипломной практики обязательны.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Дайте характеристику производственного процесса конкретной организации-базы практики (его структуру, а также основные этапы).

– Оцените соответствие разработанного устройства или прибора полученному индивидуальному заданию на практику (все ли планируемые характеристики были достигнуты при проведении разработки).

– Сформулируйте основные результаты, полученные при выполнении практики (в том числе их оценку соответствия современным тенденциям развития данного направления).

– Вопросы по правилам оформления и соответствия пояснительной записки ГОСТ и СТО конкретной организации.

– Укажите какие новые навыки, умения Вы получили при выполнении задания по преддипломной практике.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ
протокол № 19 от «16» 12 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Заведующий выпускающей каф. ПрЭ | С.Г. Михальченко | Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94- b533-6139893cfd5a |
| Заведующий обеспечивающей каф. ПрЭ | С.Г. Михальченко | Согласовано, 706957f1-d2eb-4f94- b533-6139893cfd5a |
| Директор центра карьеры | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823 |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|---------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
| Профессор, каф. ПрЭ | Н.С. Легостаев | Согласовано, 6332ca5f-c16e-4579- bbc4-ee49773dfd8d |
| Доцент, каф. ПрЭ | Д.О. Пахмурин | Согласовано, ce9e048a-2a49-44a0- b2ab-bc9421935400 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|------------------|--------------|----------------------------------------------------------|
| Доцент, каф. ПрЭ | А.И. Воронин | Разработано, f4ed1fa7-8a3a-4087- 8bce-b36b8e8bef0d |
|------------------|--------------|----------------------------------------------------------|