

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 учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Владелец: Семенко Павел Васильевич

Действителен: с 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (РАССРЕД.)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Направленность (профиль) / специализация: **Программирование микропроцессорной техники**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**

Кафедра: **Кафедра промышленной электроники (ПрЭ)**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Количество недель: **2**

Учебный план набора 2020 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 3 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 18 | 18 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | | 0 | часов |
| Иные формы работ | 90 | 90 | часов |
| Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 3 | 3 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 3 |

1. Общие положения

Учебная практика: ознакомительная практика (рассред.) (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: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика (рассред.).

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

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

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 3 з.е., количество недель: 2 (108 часов).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в процессе выполнения инженерных расчетов, разработки или компьютерном моделировании конкретной организации.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Формирование профессиональной компетенции студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач; практическое закрепление и углубление знаний, полученных студентами в области использования программных средств для решения практических задач; получение практических навыков по работе с математическими пакетами при выполнении индивидуальных заданий.

2.2. Задачи практики

– Знакомство с организацией работы подразделения профильного предприятия; знакомство с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования и программного обеспечения, оформлению технической документации, с математическими пакетами и пакетами прикладных программ, применяемыми на предприятии; знакомство с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности сотрудников предприятия, работающих с использованием компьютерной техники, дисплеев, больших экранов коллективного пользования, мнемосхем и других средств отображения информации; освоение отдельных пакетов программ компьютерного моделирования технологических процессов, приборов и систем; выполнение практического задания, включающего в себя основные этапы от постановки задачи до получения окончательного результата: алгоритмизация, программирование и решение задачи на персональных компьютерах; приобретение навыков оформления и представления отчета о результатах выполненной работы.

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 | | |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии | Знает современные тенденции развития социального взаимодействия, основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии |
| | УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды | Умеет устанавливать и поддерживать контакты в коллективе, применять основные методы и нормы социального взаимодействия для более полной реализации своей роли и полезного взаимодействия внутри команды |
| | УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; учитывает мнения и особенности поведения окружающих; ориентирован на результат | Владеет основными методами и приемами дискуссии, обсуждения полученных результатов в команде, способностью учитывать различные мнения и оценивать особенности поведения окружающих |

| | | |
|---|--|--|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает основные приемы и принципы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообучения; принципы непрерывного образования / принципы образования в течение всей жизни | Знает основные приемы и принципы рационального управления собственным временем и методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий при планировании процесса выполнения поставленных задач |
| | УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать современные методы и цифровые инструменты тайм-менеджмента для повышения личной эффективности в процессе обучения и профессионального развития | Умеет планировать и контролировать время выполнения работ для повышения качества и эффективности при выполнении поставленных задач |
| | УК-6.3. Владеет навыками самодиагностики и рефлексии для корректировки траектории саморазвития и повышения эффективности достижения поставленных перед собой целей и задач; понимает значимость образования в течение всей жизни | Владеет навыками самодиагностики для выбора методов повышения эффективности достижения поставленных задач и целей |
| Общепрофессиональные компетенции | | |

| | | |
|--|---|---|
| ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и средства обеспечения информационной безопасности | Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации, а также средства обеспечения информационной безопасности |
| | ОПК-3.2. Умеет работать с источниками информации и базами данных, а также решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации | Умеет самостоятельно использовать математические пакеты программ компьютерного расчета и стандартные программные средства компьютерного моделирования, квалифицированно пользоваться периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю подготовки, включая on-line источники |
| | ОПК-3.3. Владеет практическими навыками поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности | Владеет навыками сбора, анализа и систематизации технической информации по теме индивидуальной производственной задачи, выбора методик и средств решения этой задачи, методиками обеспечения информационной безопасности |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных | Знает основные приемы, эффективные способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования полученных данных |
| | ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях | Умеет работать с научно-технической информацией в глобальной компьютерной сети Интернет |
| | ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий | Владеет практическими навыками решения задач научно-технической деятельности с использованием универсального алгоритмического языка высокого уровня |
| Профессиональные компетенции | | |

| | | |
|--|---|--|
| ПКС-10. Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | ПКС-10.1. Знает эффективные методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | Знает действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программного обеспечения цифровой и микропроцессорной техники, настройки и регулирования электронных приборов и устройств |
| | ПКС-10.2. 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 и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования физических и математических моделей, узлов, блоков цифровой и микропроцессорной техники |
| | ПКС-10.3. 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 и реализации экспериментального исследования электрических схем, устройств, параметров и характеристик приборов, навыками компьютерного моделирования |

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 |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|---|
| 3 семестр | | | | | |
| <i>1. Подготовительный этап</i> | | | | | |
| 1.1 Установочная лекция (цели, задачи, сроки практики, отчетность) Формирование целей, задач практики. Обсуждение компетенций, формируемых в результате прохождения практики. Связь практики с дисциплинами учебного цикла и место практики в структуре ОПОП. Инструктаж по ведению дневника практики. Правила оформления отчета по практике. Последовательность сдачи практики и получения оценки. Проводит преподаватель, ответственный за организацию практики от университета | 2 | 0 | 2 | ОПК-3, ОПК-4 | Собеседование с руководителем |
| 1.2 Инструктаж Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка, инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте и информационной безопасности для пользователей сетевых ресурсов подразделений, в которых проходит практика. Проводит руководитель практики от предприятия. | 6 | 2 | 8 | ОПК-3, ОПК-4 | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности |

| | | | | | |
|--|---|---|----|---|--|
| 1.3 Оформление отчета Оформление отчета (подготовка презентации) к защите практики в аттестационной комиссии | - | 6 | 6 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Оценка по результатам защиты отчета, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого | 8 | 8 | 16 | | |
| <i>2. Основной этап</i> | | | | | |
| 2.1 Знакомство с предприятием Изучение структуры предприятия и подразделения, ознакомление с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования, программного обеспечения цифровой и микропроцессорной техники | - | 2 | 2 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Собеседование с руководителем |
| 2.2 Изучение стандартов предприятия Знакомство с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования и программного обеспечения, оформлению технической документации, с математическими пакетами и пакетами прикладных программ, применяемыми на предприятии | 4 | 6 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Собеседование с руководителем |

| | | | | | |
|--|----|----|-----|---|--|
| 2.3 Утверждение производственного задания Утверждение производственного задания по инженерным расчетам и темы отчета с учетом направления подготовки и специфики предприятия | 2 | 2 | 4 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Проверка календарного плана работ |
| 2.4 Участие в производственной деятельности Участие в производственной деятельности подразделения (организация рабочего места, выполнение производственного задания в части применения математических пакетов в инженерных расчетах), ведение дневника практики | - | 60 | 60 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов |
| Итого | 6 | 70 | 76 | | |
| <i>3. Завершающий этап</i> | | | | | |
| 3.1 Обзор литературы Обзор научно-технической литературы и документации по теме индивидуального задания | 2 | 4 | 6 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Собеседование с руководителем |
| 3.2 Составление отчета Разработка схем и алгоритмов работы, расчеты, построение необходимых таблиц и графиков | 2 | 8 | 10 | ОПК-3, ОПК-4, ПКС-10, УК-3, УК-6 | Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| Итого | 4 | 12 | 16 | | |
| Итого за семестр | 18 | 90 | 108 | | |
| Итого | 18 | 90 | 108 | | |

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 | |
| ОПК-3 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, 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 |
| ОПК-4 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, 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 |
| ПКС-10 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| УК-3 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| УК-6 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, 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, Томская область, Томск, Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, Научно-исследовательский институт

полупроводниковых приборов;

- Российская Федерация, Томская область, Томск, Научно-производственный центр «Полюс»;

- Российская Федерация, Томская область, Томск, Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики.

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 нанoeлектроника: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.03.04>.

2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 640 с. : ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 7 экз.)

3. Михальченко, С. Г. Информационные технологии. Часть 1. Программирование на C++.: Руководство по организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] / С. Г. Михальченко. — Томск: ТУСУР, 2016. — 162 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6385>.

4. Михальченко, С. Г. Информационные технологии. Часть 2. Профессиональные математические пакеты: Руководство по организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] / С. Г. Михальченко. — Томск: ТУСУР, 2016. — 130 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6386>.

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. Учебная практика. Ознакомительная практика: Методические указания для студентов направления 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (уровень бакалавриата) / И. Гедзенко, В. Л. Савчук - 2021. 46 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9828>.

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.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Вычислительная лаборатория / Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 301б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Intel(R) Core (TM)2 CPU (16 шт.);
- Интерактивная доска – «Smart-board» DViT (1 шт.);
- Мультимедийный проектор NEC (1 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ASIMEC;
- Far Manager;
- Google Chrome;
- LTspice 4;
- LibreOffice;
- Mathworks Matlab;
- Microsoft Visio 2010;
- Mozilla Firefox;
- PTC Mathcad 13, 14;
- STDU viewer 1.6.375;
- Virtual PC 2007;
- VirtualBox;
- Visual Studio;
- Windows XP Pro;

Вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 201б ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональные компьютеры (16 шт.);
- Интерактивная доска – «Smart-board» DViT (1 шт.);
- Мультимедийный проектор NEC (1 шт.);

- Комплект специализированной учебной мебели;
 - Рабочее место преподавателя.
- Программное обеспечение:
- Adobe Acrobat Reader;
 - Asimesc;
 - DosBox 0.74, GNU GPLv2;
 - Far Manager;
 - Free Pascal;
 - Google Chrome;
 - LTspice 4;
 - LibreOffice;
 - Mathworks Matlab;
 - Mathworks Simulink 6.5;
 - Maxima;
 - Microsoft Visio 2013;
 - Microsoft Visual Studio;
 - MikTex;
 - Oracle Database Express Edition 10g;
 - PTC Mathcad 13, 14;
 - STDU viewer 1.6.375;
 - Texmaker;
 - Virtual PC 2007;
 - VirtualBox;
 - WinDjView;
 - Windows XP;

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 |
|-------------------------|----------------|---------------------|
| | | |

| | | |
|--------|---|---|
| ОПК-3 | Оценка по результатам защиты отчета | 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 |
| ОПК-4 | Оценка по результатам защиты отчета | 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 |
| ПКС-10 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | 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 |

| | | |
|------|---|---|
| УК-3 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | 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 |
| УК-6 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | 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 |

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:

- Решение математических задач на языке программирования C++
- Решение систем линейных уравнений с использованием программирования и встроенных функций
- Работа с матрицами и векторами
- Моделирование физических процессов
- Построение математических моделей трехмерных объектов

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 3 семестр

Задание 1: Знакомство с организацией работы подразделения профильного предприятия

Задание 2: Знакомство с действующими стандартами, техническими условиями, положениями и инструкциями по эксплуатации оборудования и программного обеспечения, оформлению технической документации, с математическими пакетами и пакетами прикладных программ, применяемыми на предприятии

Задание 3: Знакомство с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности сотрудников предприятия, работающих с использованием компьютерной техники, дисплеев, больших экранов коллективного пользования, мнемосхем и других средств отображения информации

Основной этап 3 семестр

Задание 1: Освоение отдельных пакетов программ компьютерного моделирования технологических процессов, приборов и систем

Задание 2: Выполнение практического задания, включающего в себя основные этапы от постановки задачи до получения окончательного результата: алгоритмизация, программирование и решение задачи на персональных компьютерах

Задание 3: Участие в производственной деятельности подразделения (организация рабочего места, выполнение производственного задания в части применения математических пакетов в инженерных расчетах)

Завершающий этап 3 семестр

Задание 1: Согласование полученных результатов с руководителем профильного предприятия

Задание 2: Оформление отчета (подготовка презентации) к защите практики

Задание 3: Сдача отчета, дневника и защита практики на кафедре перед комиссией

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Как выглядит структура программы на C++?
- Зачем нужны h-файлы, что в них содержится?
- Как ввести текстовые комментарии в текст программы C++?
- Основные операторы управления C++.
- Структура оператора цикла.
- Структура условного оператора.
- Использование блоков операторов в условном операторе.
- Что обозначают следующие директивы: `double a;` `double *a;` `double &a;`;
- В каком соотношении находятся области видимости объектов вложенных блоков?
- Раскройте содержание заголовка функции `double FNC(const & double t, double OMEGA, int m=0)`
 - Какова область видимости объектов `A`, `B` и `t`, находящихся в заголовке определения функции: `double Gr (float A, float B, float t) { return exp(-A*t)*cos(B*t);}`
 - Как связаны между собой имена формальных и фактических параметров функции?
 - Охарактеризуйте использование типа `void`. В каких случаях он применяется?
 - Что такое автоматическое преобразование типов? Когда оно возможно?
 - Битовые поля C++. Что это такое, каков синтаксис описания и каково распределение памяти для объектов этого типа.

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 № 9 от «15» 11 2019 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 |
| Руководитель производственной практики | 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:

| | | |
|---------------------|---------------|--|
| ассистент, каф. ПрЭ | И.Е. Гедзенко | Разработано, 1fee62cb-3ce6-4099- b98e-c005f702db79 |
| Доцент, каф. ПрЭ | В.Л. Савчук | Разработано, 91be71c4-1a43-424d- abc0-e36ba674363b |