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
«13» _____12_____ 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: **Промышленная электроника**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **промышленной электроники (ПрЭ)**
Курс: **5**
Семестр: **10**
Количество недель: **14**
Учебный план набора 2024 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	2	2	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	2	2	часов
Иные формы работ	754	754	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	754	754	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	756	756 21	часов з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Зачет с оценкой	10

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 80935

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 непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной и работе структурного подразделения профильной организации .

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Сбор и обработка материала для выполнения выпускной квалификационной работы;приобретение студентами опыта в решении реальной инженерной задачи;приобретение навыков сбора, обработки и систематизации научно-технической информации по теме планируемой выпускной квалификационной работы;приобретение навыков выбора методики и средств решения сформулированных задач;приобретение навыков проектирования электронных устройств, систем и комплексов с учетом заданных требований; приобретение навыков разработки программ экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов; приобретение навыков разработки рекомендаций по практическому использованию полученных результатов .

2.2. Задачи практики

– определение актуальной темы выпускной квалификационной работы; самостоятельная постановка задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработки результатов; выполнение численных инженерных расчетов разрабатываемого объекта, на основе изученного ранее материала, а также вновь найденной информации; выполнение моделирования объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая средства автоматизированного проектирования и пакеты прикладных программ; повышение общего уровня навыков организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных методов и подходов; углубление знаний действующих государственных и отраслевых стандартов в области оформления конструкторской и технической документации; получение навыков подготовки отчетной документации научно-технического характера. подготовка отчетных документов по практике.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,

Согласована на портале № 80935

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 конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них, простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения в рамках освоения программы 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 измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции,настраивать и регулировать электронные приборы и устройства, осваивать новые прикладные компьютерные программы, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач в рамках освоения программы 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 техническое обслуживание электронных средств и электронных систем БКУ АКА в процессе эксплуатации, обеспечения входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ АКА и комплектующих изделий, измерения основных статических и динамических характеристик в рамках освоения программы практики.

Согласована на портале № 80935

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 аналоговую схемотехнику, схемотехнику импульсных схем, методы аналогового синтеза, теорию цепей в рамках освоения программы практики.
	ПК-2.2. Умеет ргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	Умеет определять возможности и аргументированно выбирать правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования, методические и нормативные технические документы, регламентирующие деятельность при экспериментальном исследовании РЭА в рамках освоения программы 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 и реализации на практике эффективной методики экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения в рамках освоения программы практики.

Согласована на портале № 80935

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 методы совершенствования характеристик аналоговых схем, систему автоматизированного проектирования и конструирования, аналогового проектирования и моделирования в рамках освоения программы практики.
	ПК-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов	Умеет проводить оценочные расчеты применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции,теоретическое исследование электронных средств и электронных систем БКУ АКА в рамках освоения программы практики.
	ПК-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем	Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем, разработка тестовых воздействий и набора тестов для электронных средств и электронных систем БКУ АКА в рамках освоения программы практики.
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 стандарты ЕСКД, порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации, порядок работы с электронным архивом технической документации в рамках освоения программы практики.
	ПК-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации	Умеет использовать правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации в рамках освоения программы практики.
	ПК-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами	Владеет навыками разработки рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании электронных средств и электронных систем БКУ АКА в рамках освоения программы практики.

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

Согласована на портале № 80935

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
10 семестр					
Подготовительный этап					
1 Ознакомление с программой прохождения практики. Ознакомление с рабочей программой практики, методическими указаниями и соответствующими нормативными материалами. Согласование календарного плана работ с руководителями практики от университета и профильной организации. Согласование индивидуального задания на практику с руководителями практики от университета и профильной организации. Заполнение соответствующих разделов дневника.	-	12	12	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ
2 Ознакомление с условиями безопасной работы на рабочем месте. Изучение требований к обеспечению безопасных условий работы в профильной организации, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации. Прохождение инструктажа по безопасной работе на рабочем месте, охране труда и пожарной безопасности, технике безопасности и правилами внутреннего трудового распорядка организации ПВТРо.	2	10	12	ПК-1, ПК-2, ПК-4	Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности
Итого	2	22	24		
Основной этап					

Согласована на портале № 80935

1 Аналитическо-экспериментальный этап Анализ работы отдела автоматизированных систем управления (отладка или эксплуатация программных продуктов по организации контроля узлов и деталей в профильной организации (на предприятии), их хранение на складе); Анализ применения программных продуктов по поддержанию и сопровождению бухгалтерского учета в профильной организации (на предприятии) – отдела АСУ или планово-экономического отдела; Анализ метрологического обеспечения производства материалов и изделий электронной техники; Комплексный анализ деятельности лаборатории/подразделения с выделением решаемых задач, проведение его описания; Ознакомление с технологическими процессами изготовления электронного блока (если такое производство имеет место), сервисным обслуживанием устройств промышленной электроники (плановый техосмотр оборудования и его ремонт, проводимый подразделениями КИПа); Анализ работы электронных, программных, управляющих и контролирующих устройств, обеспечивающих выполнение технологического процесса (электроприводы постоянного и переменного тока, пре-образователи частоты, источники постоянного и переменного тока, ис-точники постоянного и переменного напряжения, различные системы автоматизированного контроля, управления и сбора информации на пред-приятии);	-	400	400	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов

Согласована на портале № 80935

2 Выполнение индивидуального задания. Использование применяемых в профильной организации (на предприятии) методов сбора и анализа исходных данных при проектировании приборов, схем и устройств, а также правил и методов наладки, настройки и эксплуатации электронного оборудования профильной организации (предприятия) в разработке исследуемой модели (устройства). Овладение навыками расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения с применением программного обеспечения и использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с индивидуальным заданием и темой ВКР; Выполнение индивидуального задание по практике. Сбор и обработка материала по ВКР.	-	288	288	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов
Итого	-	688	688		
Завершающий этап					
1 Завершение программы практики. Анализ и систематизация результатов исследования и оформление отчета по практике. Подготовка и передача на проверку руководителю практики от профильной организации дневника и отчета по практике и получение отзыва (раздел 5 дневника) и оценки по практике. Подготовка и передача отчетных документов (отчета и дневника практики) для защиты (рецензирования) отчета руководителю практики от университета. С учетом результатов проделанной работы обучающийся совместно с руководителем ВКР формулирует или уточняет ранее сформулированную тему выпускной квалификационной работы и корректирует техническое (индивидуальное) задание на ВКР.	-	44	44	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка отчета по практике

Согласована на портале № 80935

Итого	-	44	44		
Итого за семестр	2	754	756		
Итого	2	754	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 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, Проверка отчета по практике
ПК-2	+	+	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, Проверка отчета по практике
ПК-3		+	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике
ПК-4	+	+	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, Проверка отчета по практике

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, АО «Научно-исследовательский институт полупроводниковых приборов (НИИ ПП)» ;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, «Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики ТУСУР (НИИ АЭМ ТУСУР)» ;

Согласована на портале № 80935

- Российская Федерация, Томская область, Томск, АО «Научно-производственный центр «Полюс»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, Институт сильноточной электроники СО РАН;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ООО «Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания»;
- Российская Федерация, Томская область, Томск, ОАО «Томский электромеханический завод имени В.В. Вахрушева».

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.
2. ОС ТУСУР 01-2021. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/70.
3. Скворцов В. А. Государственная итоговая аттестация. Выпускная квалификационная работа (11.03.04): Методические указания / Скворцов В. А., Топор А. В., Мишуров В. С. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 118 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

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. Топор А. В. и др. Производственная практика. Преддипломная практика : методические указания для студентов направления 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (уровень бакалавриата), профиль «Промышленная электроника», обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / А. В. Топор, С. Г. Михальченко, В. Л. Савчук. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. – 56 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library.

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.

Согласована на портале № 80935

6.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Топор А.В. Производственная практика (преддипломная - 11.03.04) (ФГОС ВО 3++) [Электронный ресурс]: электронный курс. / А. В. Топор. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2022. (доступ из личного кабинета студента) .

6.5. 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.
2. Электронная правовая база данных «КонсультантПлюс» https://www.consultant.ru.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://www.elibrary.ru.

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 дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике

Согласована на портале № 80935

ПК-2	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике
ПК-3	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике
ПК-4	Проверка дневника по практике	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Перечень требований по заполнению дневника по практике
	Проверка календарного плана работ	Перечень требований по заполнению индивидуального задания
	Проверка промежуточных отчетов	Перечень требований по написанию отчета по практике
	Проверка отчета по практике	Перечень требований по написанию отчета по практике

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 руководителем практики от университета 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	Руководителем практики от университета

Согласована на портале № 80935

Отлично (высокий уровень)	– 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.	– подготовил отчет, выполнив все требования к оформлению отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, литературным языком; – содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию.
Хорошо (базовый уровень)	– 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.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию, однако решения 1-2 задач раскрыты не полностью.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– 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.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – содержание отчета не раскрывает решения всех задач, прописанных в индивидуальном задании.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Разработка зарядного устройства для аккумуляторной батареи.

– Разработка лабораторного источника питания мощностью не менее 500 Вт.

– 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

Согласована на портале № 80935

образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 10 семестр

Задание 1: Ознакомление с рабочей программой практики, методическими указаниями и соответствующими нормативными материалами.

Задание 2: Согласование календарного плана работ с руководителями практики от университета и профильной организации.

Задание 3: Согласование индивидуального задания на практику с руководителями практики от университета и профильной организации. Заполнение соответствующих разделов дневника.

Задание 4: Изучение требований к обеспечению безопасных условий работы в профильной организации, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации.

Задание 5: Прохождение инструктажа по безопасной работе на рабочем месте, охране труда и пожарной безопасности, технике безопасности и правилами внутреннего трудового распорядка организации ПВТРо.

Основной этап 10 семестр

Задание 1: Использование применяемых в профильной организации (на предприятии) методов сбора и анализа исходных данных при проектировании приборов, схем и устройств, а также правил и методов наладки, настройки и эксплуатации электронного оборудования профильной организации (предприятия) в разработке исследуемой модели (устройства).

Задание 2: Овладение навыками расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения с применением про-граммного обеспечения и использованием средств автоматизации проектирования в соответствии с индивидуальным заданием и темой ВКР;

Задание 3: Выполнение индивидуального задание по практике. Сбор и обработка материала по ВКР.

Завершающий этап 10 семестр

Задание 1: Анализ и систематизация результатов работы, заполнение дневника и оформление отчета по практике.

Задание 2: Заполнение и подписание у руководителя практики от профильной организации дневника практики и получение отзыва (раздел 5 дневника) и оценки.

Задание 3: Подготовка и сдача отчета для проверки и защиты (рецензирования) руководителю практики от университета.

8.4. Оценочные материалы

Перечень требований по заполнению дневника по практике

1. В дневнике по практике заполнить в разделы 1–4: сроки и место прохождения практики, цели и задачи практики, виды выполняемых работ, сроки прохождения инструктажей.

2. В первый день практики составить план прохождения практики совместно с руководителем практики от профильной организации и работать согласно утвержденному плану. Записи в разделе производятся с периодичностью смены вида деятельности, но не реже двух раз в неделю;

3. Виды работ, выполняемые на практике, отражаются в 3 разделе «Содержание работ практики» с учетом того, что режим рабочего времени предусматривает продолжительность шестидневной рабочей недели (включая субботу).

Перечень требований по заполнению индивидуального задания

1. В бланке индивидуального задания по практике должны быть указаны обязательные сведения: наименование практики; сроки и место прохождения практики (наименование профильной организации); тема индивидуального задания по практике;

2. Индивидуальное задание должно быть согласовано руководителями практики от университета и профильной организации.

3. Бланк индивидуального задания по практике подписывается студентом, руководителями практики от университета и профильной организации и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Перечень требований по написанию отчета по практике

Согласована на портале № 80935

1. Отчет должен соответствовать требованиям образовательного стандарта ОС ТУСУР 02-2021 «Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям гуманитарного профиля. Общие требования и правила оформления».
2. Отчет должен содержать обязательный перечень документов.
3. Отчет должен скреплён и пронумерован.

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.

Согласована на портале № 80935

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПрЭ
протокол № 24 от « 8 » 11 2023 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
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

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:

Старший преподаватель, каф. ПрЭ	А.В. Топор	Разработано, 78ed760b-3bc5-4a4d-95b3-ccf4c5ca0677
Ассистент, каф. ТЭО	Ю.Л. Замятина	Разработано, 1663c03a-62e7-4092-902a-95591a9d4047
Заведующий кафедрой промышленной электроники (ПрЭ), каф. ПрЭ	С.Г. Михальченко	Разработано, 706957f1-d2eb-4f94-b533-6139893cfd5a

Согласована на портале № 80935