

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан РТФ

УТВЕРЖДАЮ /А.Н. Дедов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

12.11.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

М.2.1.1.3 Преддипломная практика

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Проектирование вычислительных систем

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	9	зачетных единиц
Продолжительность	6 / 324	недель / часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	0	часов
Иные формы организации ОД	324	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Программу составили:

доцент, кандидат наук (должность)	ПиП ЭВС (кафедра)	СОГЛАСОВАНО	Т.С. Буканова (И.О. Фамилия)
доцент, кандидат наук (должность)	ПиП ЭВС (кафедра)	СОГЛАСОВАНО	К.Ю. Вахонин (И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра проектирования и производства электронно-вычислительных средств

(наименование кафедры)			
11.11.2024 (дата)	протокол №	4	
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.С. Буканова (И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Т.С. Буканова (И.О. Фамилия)
---------------------	-------------	---------------------------------

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.Н. Дедов (И.О. Фамилия)
-------------	------------------------------

Эксперт: Стрепетов Александр Романович, главный инженер ООО "НПФ "Мета-Хром""

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 13.01.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	знания: Знает правила ведения дискуссии на иностранном языке умения: Умеет задавать вопросы и отвечать на них в ходе дискуссии на иностранном языке навыки: Владеет техникой ведения дискуссии на иностранном языке
	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	знания: Знает: 1) названия информационно-библиотечных ресурсов сети интернет; 2) технологии поиска, обработки и представления информации на иностранном языке; 3) правила перевода академических и профессионально-ориентированных текстов с иностранного языка на русский. умения: Умеет: 1) пользоваться информационными ресурсами сети интернет для поиска научных публикаций; 2) пользоваться ИКТ для поиска, обработки и представления информации на иностранном языке; 3) переводить академические и профессионально-ориентированные тексты с иностранного языка на русский; 4) составлять и форматировать текст аннотации, терминологический словарь и библиографический список литературы. навыки: 1) использования ИКТ для поиска научных статей на иностранном языке по теме ВКР; 2) поиска, обработки и представления информации на иностранном языке при помощи ИКТ; 3) перевода академических и профессионально-ориентированных текстов с иностранного языка на русский; 4) составления и форматирования текста аннотации, терминологического словаря и библиографического списка литературы.
	УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности и на различных научных мероприятиях, включая международные	знания: Знает форматы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные умения: Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, в виде статьи и презентации навыки: Владеет навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, в виде статьи и презентации
2. ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять современную научную картину мира, выявлять естественнонауч	ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы в области проектирования вычислительных систем	знания: способы обобщения и оценки результатов научных исследований умения: навыками обобщения и критического оценивания отечественного и зарубежного опыта решения задач области применения технологий и систем искусственного интеллекта навыки: навыками обобщения и критического

ную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора		оценивания отечественного и зарубежного опыта решения задач области применения технологий и систем искусственного интеллекта
	ОПК-1.2 Формулирует задачи, определяет пути их решения и оценивает эффективность методов исследований с учетом специфики разработки вычислительных систем и технологий	знания: методы анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров умения: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров навыки: навыками анализа, структурирования профессиональной информации, выделяет в ней главное; оформления и представления ее в виде аналитических обзоров
	ОПК-1.3 Проводит инженерный анализ технических решений	знания: методы подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями анализа профессиональной информации умения: составлять научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, выступать на научных конференциях навыки: навыками подготовки научных докладов, публикаций, участия в российских и международных конференциях в области искусственного интеллекта и соревнованиях в этой области
3. ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК-2.1 Организует проведение научного исследования и опытно-конструкторской разработки	знания: приемы проведение научных исследований умения: проводить научных исследования при разработки систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации навыки: опытом организации научных исследований в рамках поставленной задачи
	ОПК-2.2 Использует современные методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности	знания: принципы правовой защиты интеллектуальной собственности умения: использовать методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности навыки: опытом правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности
	ОПК-2.3 Представляет и аргументировано защищает полученные результаты	знания: этических аспектов научных исследований умения: использовать современную научную парадигму для защиты результатов собственного исследования навыки: навыки коммуникации в научном
4. ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных	ОПК-3.1 Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий	знания: Знает элементную базу блоков РЭС умения: Умеет проектировать схемы электрические принципиальные блоков РЭС навыки: Владеет навыками использования современной элементной базы при проектировании РЭС
	ОПК-3.2 Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач	знания: основные подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач умения: применять типовые методы решения инженерных задач с применением информационных систем и технологий навыки: предложения и проработки нестандартных

		подходов на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач
	ОПК-3.3 Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения	знания: Знаем правила выполнения схем электрических принципиальных и перечней элементов умения: Умеет проектировать схемы электрические принципиальные блоков РЭС и оформлять перечень элементов навыки: Владеет навыками чтения и проектирования принципиальных электрических схем
5. ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.2 Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий	знания: Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерных технологий умения: Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий навыки: Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	ОПК-4.3 Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения вычислительных систем	знания: методы и подходы к разработке программных средств для решения задач в области создания и применения вычислительных систем умения: применять современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии для решения задач в области создания и применения вычислительных систем навыки: практической разработки программных средств с использованием информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-4.1 Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области проектирования вычислительных систем	знания: Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии умения: Умеет применять современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области проектирования вычислительных систем навыки: Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области проектирования вычислительных систем
6. ПК-1 Способен к организации и проведению работ по научному-техническому исследованию и обоснованию проекта	ПК-1.1 Исследует и анализирует варианты реализации проекта вычислительной системы	знания: Знает содержание процесса целеполагания, всех его особенностей для исследования вариантов реализации проекта вычислительной системы умения: Умеет исследовать и анализировать варианты реализации проекта вычислительной системы навыки: Сформированные навыки исследовать и анализировать варианты реализации проекта вычислительной системы
	ПК-1.2 Выбирает и обосновывает выбранный	знания: Знает методические рекомендации для проведения работ по обоснованию проекта

вычислительной системы	проект вычислительной системы	<p>автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>умения: Умеет обоснованно выбирать и оценивать показатели и критерии качества проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</p> <p>навыки: Владеет навыками обоснованного выбора показателей и критериев качества для конкретного проекта автоматизированной системы управления технологическими</p>
	ПК-1.3 Организует работу по научно-технической разработке проекта вычислительной системы	<p>знания: Знает жизненный цикл проекта и возможности применения функций управления проектами на различных этапах его жизненного цикла</p> <p>умения: Умеет организовывать реализацию и сопровождение проекта на этапах жизненного цикла, оценивать его эффективность</p> <p>навыки: Владеет навыками использования методов и инструментов эффективного управления командой проекта</p>
7. ПК-2 Способен к организации и проведению работ по комплексной разработке технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем	ПК-2.1 Вырабатывает стратегию решения проблемы комплексной разработки технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем	<p>знания: Знает существующие методы решения для разработки технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем</p> <p>умения: Умеет использовать современные методы для разработки технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем</p> <p>навыки: Владеет навыками решения задач разработки технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем</p>
	ПК-2.2 Выбирает методы решения задач в процессе формирования технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем	<p>знания: Знает существующие методы решения задач в процессе формирования технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем</p> <p>умения: Умеет использовать современные методы для решения задач в процессе формирования технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем</p> <p>навыки: Владеет навыками решения задач в процессе формирования технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем</p>
	ПК-2.3 Сопровождает на всех этапах жизненного цикла проект разработки, производства и эксплуатации вычислительной системы	<p>знания: Знает методологию системного анализа и проектирования управляющих, информационных и технологических процессов структурно сложных автоматизированных</p> <p>умения: Умеет обосновывать выбор информационных технологий сопровождения проекта автоматизированной системы управления предприятием на всех этапах жизненного цикла</p> <p>навыки: Владеет навыками обоснования структуры автоматизированной системы управления предприятием, в том числе выбора методов контроля, регулирования и управления процессами предприятия, прогнозирования и диагностирования</p>
8. ПК-3 Способен проектировать аппаратно-	ПК-3.1 Проектирует аппаратно-программные средства вычислительных систем и систем	<p>знания: Знает существующие методы решения задачи разработки аппаратно-программных средств вычислительных систем и систем управления технологическими процессами с использованием актуальных информационных технологий</p>

программные средства вычислительных систем и систем управления технологическим и процессами с использованием актуальных информационных технологий	управления технологическими процессами с использованием актуальных информационных технологий	умения: Умеет использовать современные методы для решения задачи разработки аппаратно-программных средств вычислительных систем и систем управления технологическими процессами с использованием актуальных информационных технологий навыки: Владеет навыками решения задач разработки аппаратно-программных средств вычислительных систем и систем управления технологическими процессами с использованием актуальных информационных технологий
	ПК-3.2 Разрабатывает структуру и компоненты вычислительных систем и систем управления технологическими процессами	знания: Знает существующие методы разработки структуры и компонентов вычислительных систем и систем управления технологическими процессами умения: Умеет использовать современные методы для разработки структуры и компонентов вычислительных систем и систем управления технологическими процессами навыки: Владеет навыками решения задач для разработки структуры и компонентов вычислительных систем и систем управления технологическими процессами

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, непрерывно

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Иностранный язык в академической и профессиональной коммуникации (УК-4); Основы научных исследований (ОПК-1); Математическое моделирование устройств и систем (ОПК-1); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-1); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ОПК-1); Основы научных исследований (ОПК-2); Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях (ОПК-2); Математическое моделирование устройств и систем (ОПК-2); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-2); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ОПК-2); САПР в радиотехнике, электронике и связи (ОПК-3); Схемотехническое проектирование электронных средств (ОПК-3); Проектирование интегрированных вычислительных систем (ОПК-3); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-3); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ОПК-3); Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях (ОПК-4); Математическое моделирование устройств и систем (ОПК-4); САПР в радиотехнике, электронике и связи (ОПК-4); Схемотехническое проектирование электронных средств (ОПК-4); Проектирование интегрированных вычислительных систем (ОПК-4); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ОПК-4); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ОПК-4); Системная инженерия (ПК-1); Эксперимент: планирование, проведение и обработка результатов (ПК-1); Защита интеллектуальной собственности (ПК-1); Системный анализ (ПК-1); Теория систем (ПК-1); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-1); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (ПК-1); Современные технологические процессы в производстве электронных средств (ПК-1); Системная инженерия (ПК-2); Проектирование систем на основе программируемых контроллеров (ПК-2); Моделирование и оптимизация каналов связи в вычислительных системах (ПК-2); Оптимизация каналов связи для систем дистанционного управления при проектировании вычислительных систем (ПК-2); Учебная практика. Технологическая

(проектно-технологическая) практика (ПК-2); Современные технологические процессы в производстве электронных средств (ПК-2); Информационно-вычислительные системы технологических процессов (ПК-2); Проектирование систем на основе программируемых контроллеров (ПК-3); Программно-технические средства автоматизации (ПК-3); Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3); Информационно-вычислительные системы технологических процессов (ПК-3); Алгоритмы машинного обучения (ПК-3); Программирование интеллектуальных систем управления (ПК-3)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-4); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1		Получение на кафедре задания на практику, дневника, аттестационного листа. Прохождение инструктажа по технике безопасности на кафедре. (4 часа)
2		Оформление на практику в профильной организации. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности в профильной организации. (6 часов)
3		Выполнение общего и индивидуального заданий по практике. Теоретическая и практическая работа по заданию наставника на предприятии. Освоение трудовых функций профессионального стандарта 40.035 "Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков"; утвержден приказом Минтруда России от 10.07.2014 N 457н; 40.058 "Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники"; утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 года N 480н (72 часа)
4		Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, выбор методик и средств решения задач по теме исследования, проработка заданий, выданных в рамках выпускной квалификационной работы; проработка методик решения поставленных задач (80 часа)

5		Проведение натуральных исследований и компьютерного моделирования объектов и процессов проектирования и производства электронно-вычислительных средств с применением современных математических методов, технических и программных средств, пакетов автоматизированного проектирования и подготовки конструкторской и технологической документации (100 часа)
6		Анализ результатов выполненной работы и представление их в виде отчета. Анализ решения поставленной задачи, подготовка материалов конструкторско-технологической документации. Формирование выводов по выполненной работе, рекомендаций для использования материалов в дальнейших исследованиях (42 часа)
7		Оформление отчёта, заполнение дневника и получение аттестационного листа прохождения практики. (10 часа)
8		Групповые консультации (4 часа)
9		Зачёт (БРК) (6 часов)
Итого		324

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САПР [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Проектирование и технология электрон. средств", специальности "Проектирование и технология радиоэлектрон. средств" и др.] / [И. Г. Мироненко, В. Ю. Суходольский, К. К. Холуянов и др.] ; под ред. И. Г. Мироненко. М.: Высшая школа, 2002. - 390 с. ISBN 5-06-004049-6. Экземпляры: всего 10.	10
2	Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САПР [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Проектирование и технология электрон. средств", специальности "Проектирование и технология радиоэлектрон. средств" и др.] / [И. Г. Мироненко, В. Ю.	10

	Суходольский, К. К. Холуянов и др.] ; под ред. И. Г. Мироненко. М.: Высшая школа, 2002. - 390 с. ISBN 5-06-004049-6. Экземпляры: всего 10.	
3	Головицына, М. В. Автоматизированное проектирование промышленных изделий [Электронный ресурс] / Головицына М. В. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 378 с.	https://e.lanbook.com/book/100573
4	Юрков, Н. К. Технология производства электронных средств [Электронный ресурс] / Юрков Н. К. 2-е изд., испр., доп. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. ISBN 978-5-8114-1552-6.	https://e.lanbook.com/book/211457
5	Попов, Г. В. Технология разработки стандартов и нормативной документации. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Попов, Н. Л. Клейменова, А. Н. Пегина, О. А. Орловцева. Воронеж: ВГУИТ, 2015. - 52 с. ISBN 978-5-00032-104-1.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76243
6	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Зубкова Т. М. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 324 с. ISBN 978-5-8114-3842-6.	https://e.lanbook.com/book/206882
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1		http://

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	414 (III)	Анализатор спектра DSA 875 (1), Анемометр АТТ-1006 (1), ГЕНЕРАТОР Г4-158 (1), Генератор АНР 4120 (1), Датчик влажности и температуры ДВТ -02U (2), Датчик давления Элемер АИР -30 (1), Комплект на базе микроконтр Intel 8031/51 (1), Комплект на базе микроконтроллеров Motorola 68332 (1), Комплект на базе микроконтроллеров Motorola 68H16 (1), Комплект на базе микроконтроллеров Motorola 6805 (1), Микропроцессорный комплект на базе процессоров Intel MCS-196 и TMS320C2X (1), Монитор 19" Samsung 940N (KSB) TFT Silver. Round Simple (6), ОСЦИЛЛОГРАФ С1-81 (2), Осциллограф двухканальный PCSU100 (1), Осциллограф цифровой DS1102E	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

		(1), Осциллограф цифровой DS05012A (1), Персональный компьютер 6 Atlant A2X2/2G(3)/монитор Viewsonic VA2013wm/3Y (5), ПК S404,2 400W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (3), Программно-технический комплекс на базе контроллера ADAM5510M (1), Сенсорный экран для TFT/ЖК мониторов 19" (1), Систем.блок Athlon 64 3500/512Mb*2/160Gb/FDD/DVD-RW клав.мышь.ковр. (6), Станция паяльная LUKEY-8520 (2), Цифровой измеритель температуры FLUKE-54 II (1), Комплект учебной мебели (1)	
2.	502 (III)	Персональный компьютер в сборе PowerCool(Core i3-8100/H310/16GbDDR4/HDD 0.5Tb/23"6 АОС/кл.мышь/пач-корд 3м) (12), Принтер HP Laser Jet 1020 (1), Проектор мультимедийный Sanuo PLC-XD2600 (1), Стенд измерит. параметров потоков многофазных сред (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

предприятия и организации, с которыми заключены договоры о проведении практики обучающихся:

1. ООО «Объединение Родина»
2. АО «Завод полупроводниковых приборов»
3. ООО «ТИАРА»
4. ООО «Марийскгаз»
5. ООО Фирма «Инструмент-Н»
6. АО «Марийский машиностроительный завод»
7. ООО «Технотех»
8. ООО "Родэл"
9. ПАО «Ростелеком» Филиал в Республике Марий Эл
10. ФГУП «Российский федеральный ядерный центр-всероссийский НИИ экспериментальной физики»
11. АО "УПКБ "Деталь"
12. АО "Контакт"
13. АО «Волжский электромеханический завод»

а также ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет"

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

1. Проанализируйте, какие технические системы на предприятии не отвечают современным требованиям и требуют замены в первую очередь?
2. В чем состоит перспективность выбранного направления в разрезе предприятия, на котором проходил практику студент?
3. В чем состоит актуальность выбранной темы исследований?
4. Опишите основные этапы проведения расчетных и экспериментальных исследований.
5. Опишите структуру моделей, использованных в теоретических исследованиях.
6. Опишите методику сбора данных об исследуемых технических системах и средствах механизации технологических процессов.
7. Назовите отечественные и международные стандарты, регламентирующие технологии разработки автоматизированных систем.
8. Какие вы знаете международные и отечественные организации по стандартизации технологий разработки информационных систем?
9. Как организована работа по анализу и интерпретации данных на предприятии?
10. Какие структурные подразделения участвуют в работах анализа и интерпретации
11. Проанализируйте качество работы автоматизированных систем на предприятии.
12. Какие проблемы возникают при использовании автоматизированных систем?
13. Какие методы оценки экономического эффекта от внедрения автоматизированных систем вы знаете?

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора				
2. ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы				
3. ОПК-3 Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач				
4. ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач				
5. ПК-1 Способен к организации и проведению работ по научно-техническому исследованию и обоснованию проекта вычислительной системы				
6. ПК-2 Способен к организации и проведению работ по комплексной разработке технического проекта разработки, производства и эксплуатации вычислительных систем				
7. ПК-3 Способен проектировать аппаратно-программные средства вычислительных систем и систем управления технологическими процессами с использованием актуальных информационных технологий				
8. УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика _____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика

(должность, Ф.И.О., подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.