

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

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**

Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**

Кафедра: **Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Количество недель: **14**

Учебный план набора 2021 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|--|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 38 | 38 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 38 | 38 | часов |
| Иные формы работ | 718 | 718 | часов |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 718 | 718 | часов |
| Общая трудоемкость | 756 | 756 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | 21 | 21 | з.е. |

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

Томск

Согласована на портале № 63150

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 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, проектную 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 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств. 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 профильной организации или предприятия..

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Формирование у бакалавров методологии системного профессионального мышления по идентификации, формулированию и решению типовых задач в области проектирования, конструирования и технологии электронных и радиоэлектронных средств.

2.2. Задачи практики

- Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР);
- Анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме ВКР;
- Теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач;
- Анализ достоверности полученных результатов;
- Сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- Анализ технико-экономической эффективности разработки;
- Приобретение навыков работы с прикладными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении исследований и разработок, оформлении результатов исследований (оформление отчёта, написание статей, тезисов докладов).

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

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

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

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

| | | |
|--|--|---|
| - | - | - |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики | Использует на практике знание фундаментальных законов естественных наук и математики |
| | ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области | Анализирует проблемы, процессы и явления в области физики, использует на практике базовые знания и методы физических исследований, а также применяет методы решения математических задач в профессиональной области |
| | ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач | Использует практические навыки решения инженерных задач |
| ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК-2.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных | Применяет основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования главных приемов обработки и представления полученных данных |
| | ОПК-2.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований | Выбирает эффективную методику экспериментальных исследований |
| | ОПК-2.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных | Проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные |

| | | |
|--|---|---|
| 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 | Использует на практике принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, а также методы и 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 | Работает с источниками информации и базами данных, а также решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации |
| | 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 | Использует на практике навыки поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате необходимой информации и обеспечения информационной безопасности при решении задач в области профессиональной деятельности |
| 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 | Использует на практике приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных |
| | ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях | Работает с информацией в глобальных компьютерных сетях |
| | ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий | Применяет практические навыки решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий |
| Профессиональные компетенции | | |

| | | |
|---|---|---|
| ПКР-1. Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПКР-1.1. Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков приборов. | Строит физические и математические модели узлов и блоков приборов. |
| | ПКР-1.2. Владеет навыками компьютерного моделирования. | Пользуется навыками компьютерного моделирования при решении профессиональных задач. |
| ПКР-2. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения | ПКР-2.1. Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков. | Применяет на практике методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков. |
| | ПКР-2.2. Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов | Проводит на практике исследования характеристик электронных средств и технологических процессов |
| ПКР-3. Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПКР-3.1. Знает принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов. | В решении профессиональных задач использует принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов. |
| | ПКР-3.2. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов. | Проводит оценочные расчеты характеристик электронных приборов. |
| | ПКР-3.3. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. | Подготавливает принципиальные и монтажные электрические схемы. |

| | | |
|--|--|---|
| ПКР-4. Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПКР-4.1. Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков. | Использует на практике принципы построения технического задания при разработке электронных блоков. |
| | ПКР-4.2. Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. | Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации. |
| | ПКР-4.3. Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами. | Оформляет проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами. |
| ПКР-5. Способен участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам | ПКР-5.1. Знает основы экономики и организации производства, систем управления предприятием. | Использует знания основ экономики и организации производства, систем управления предприятием в решении профессиональных задач. |
| | ПКР-5.2. Умеет анализировать социально значимую информацию. | Анализирует социально значимую информацию. |
| | ПКР-5.3. Владеет навыками аргументированного письменного изложения своей точки зрения. | Применяет на практике навыки аргументированного письменного изложения своей точки зрения. |
| ПКР-6. Способен организовывать работу малых групп исполнителей | ПКР-6.1. Знает основы трудового законодательства. | Использует знание основ трудового законодательства в своей деятельности. |
| | ПКР-6.2. Умеет применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства. | Применяет на практике современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения научных исследований и промышленного производства. |
| | ПКР-6.3. Владеет навыками критического восприятия информации. | Критически воспринимает и оценивает получаемую информацию. |

| | | |
|--|---|---|
| ПКР-7. Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств | ПКР-7.1. Знает принципы учета видов и объемов производственных работ. | Использует на практике принципы учета видов и объемов производственных работ. |
| | ПКР-7.2. Умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования. | Осуществляет регламентное обслуживание оборудования. |
| | ПКР-7.3. Владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования | Использует на практике навыки настройки высокотехнологичного оборудования |
| ПКР-8. Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств | ПКР-8.1. Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства. | Для решения профессиональных задач пользуется методической базой измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства. |
| | ПКР-8.2. Умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры. | Для достижения своих профессиональных целей осуществляет поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры. |
| | ПКР-8.3. Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов. | Использует на практике навыки метрологического сопровождения технологических процессов. |
| ПКС-1. Способен проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств, разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных средств | ПКС-1.1. Знает принципы сбора, анализа и систематизации научно-исследовательской информации | Использует на практике принципы сбора, анализа и систематизации научно-исследовательской информации |
| | ПКС-1.2. Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств | Формулирует цели и задачи проектирования радиоэлектронных средств |
| | ПКС-1.3. Владеет опытом разработки технических заданий, требований и условий на проектирование радиоэлектронных средств | Пользуется на практике опытом разработки технических заданий, требований и условий на проектирование радиоэлектронных средств |

| | | |
|---|---|--|
| ПКС-2. Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств, проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов, проектировать конструкции радиоэлектронных средств | ПКС-2.1. Знает принципы анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств | Использует на практике принципы анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиоэлектронных средств |
| | ПКС-2.2. Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов, проектировать конструкции радиоэлектронных средств | Проводит предварительное технико-экономическое обоснование проектов, проектирует конструкции радиоэлектронных средств |
| | ПКС-2.3. Владеет опытом проектирования конструкций радиоэлектронных средств | Пользуется на практике опытом проектирования конструкций радиоэлектронных средств |
| ПКС-3. Способен разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования | ПКС-3.1. Знает принципы разработки и оформления конструкторской и технической документации с использованием систем компьютерного проектирования | Использует на практике принципы разработки и оформления конструкторской и технической документации с применением систем компьютерного проектирования |
| | ПКС-3.2. Умеет руководствоваться нормативными документами в процессе разработки и оформления конструкторской и технической документации | Руководствуется нормативными документами в процессе разработки и оформления конструкторской и технической документации |
| | ПКС-3.3. Владеет опытом разработки конструкторской и технической документации с использованием систем компьютерного проектирования | Пользуется опытом разработки конструкторской и технической документации с применением систем компьютерного проектирования |

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

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

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

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

4.1. Содержание разделов практики

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

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

| Содержание разделов практики (виды работ) | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|---|--|
| 8 семестр | | | | | |
| <i>1. Подготовительный этап</i> | | | | | |
| 1.1 Подготовительный - Изучение вопросов обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на производстве - Изучение правил внутреннего трудового распорядка организации - Изучение содержания и специфики деятельности организации - Изучение индивидуального задания на практику и требований к видам отчетности по практике - Составление календарного плана работ | 1 | 3 | 4 | ОПК-3, ПКР-5, ПКС-2 | Проверка календарного плана работ, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем |
| 1.2 Основной - Проведение анализа конструктивных мер обеспечения надежности РЭС, которые предприняты на предприятии | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |
| 1.3 Основной - Изучение особенностей проектирования РЭС и оформления | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |

| | | | | | |
|---|---|----|----|---|--|
| 1.4 Основной - Изучение особенностей проектирования РЭС и оформления конструкторской документации согласно ЕСКД. | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |
| 1.5 Основной - анализ продукции предприятия с точки зрения инновационной деятельности, формирование инновационных идей в нише, которую занимает предприятие | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |
| 1.6 Основной Выполнение индивидуального задания. Определение потребности в выполнении разработки; анализ состояния рынка; поиск аналогов и прототипа; критика прототипа и формулировка проблемы; анализ противоречий и поиск компромиссов; формулировка уточненной проблемы, подлежащей решению. | 8 | 72 | 80 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |

| | | | | | |
|---|----|-----|-----|---|--|
| 1.7 Основной Выполнение индивидуального задания. Определение путей решения выявленной проблемы; анализ возможных решений проблем; описание альтернативного варианта и разработка альтернативного варианта с целью получения выводов и рекомендаций по результатам работы; решение вопроса о необходимости проведения дополнительных исследований с целью уточнения необходимого объема работ | 16 | 600 | 616 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| Итого | 29 | 687 | 716 | | |
| <i>2. Основной этап</i> | | | | | |
| 2.1 Основной - Изучение структуры и условий функционирования организации. | 1 | 1 | 2 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| 2.2 Основной Изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| 2.3 Основной - Экскурсия по разным подразделениям предприятия | 1 | 7 | 8 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|--|--|
| 2.4 Основной - оценка качества производства РЭС на предприятии с точки зрения надежности, технологичности и техникоэкономических характеристик; | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |
| 2.5 Основной - Изучение методики расчета показателей надежности, тепловых режимов, механических, климатических и др. воздействия РЭС | 1 | 3 | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем |
| Итого | 5 | 17 | 22 | | |
| <i>3. Завершающий этап</i> | | | | | |
| 3.1 Завершающий Оформление дневника и отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно- технической документации. | 2 | 8 | 10 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| 3.2 Завершающий Подготовка к защите и защита отчета по практике | 2 | 6 | 8 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1, ПКР-2, ПКР-3, ПКР-4, ПКР-5, ПКР-6, ПКР-7, ПКР-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3 | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике |
| Итого | 4 | 14 | 18 | | |
| Итого за семестр | 38 | 718 | 756 | | |
| Итого | 38 | 718 | 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 | |
| ОПК-1 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-2 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-3 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ОПК-4 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-1 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-2 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-3 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-4 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-5 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |

| | | | |
|-------|---|---|---|
| ПКР-6 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-7 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКР-8 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКС-1 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКС-2 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| ПКС-3 | + | + | Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, 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, г. Железногорск, Красноярский край, АО "ИСС" имени академика М.Ф. Решетнева";

- Российская Федерация, г. Каменск-Уральский, Свердловская область, УПКБ "Деталь";

- Российская Федерация, г. Омск, Омская область, АО "ОНИИП";

- Российская Федерация, г. Томск, Томская область, АО "НИИПП";

- Российская Федерация, г. Томск, АО "НПФ "Микран";

- Российская Федерация, г. Томск, Томская область, АО "НПЦ "Полус";

- Российская Федерация, г. Фрязино, Московская область, НПЦ "Исток" им. Шокина;

- Российская Федерация, г. Томск, Томская область, ООО "НПЦ "ЛЭМЗ-Т";

- Российская Федерация, г. Томск, Томская область, АО «ЭлеСи».

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 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.03.03>.

2. Системная технология инженерного проектирования РЭС в дипломировании: Учебное пособие / Д. В. Озеркин, В. П. Алексеев - 2012. 103 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2358>.

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>.

3. Системный анализ и методы научно-технического творчества: Учебное пособие / Д. В. Озеркин, В. П. Алексеев - 2015. 326 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/1284>.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика (преддипломная практика): методические указания по организации и проведению преддипломной практики для студентов всех направлений бакалавриата / В. И. Туев - 2022. 27 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9586>.

2. Производственная практика: преддипломная практика: Учебно-методическое пособие по проведению практических занятий / В. И. Туев - 2017. 28 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6859>.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также

требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

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

8. Оценочные материалы по практике

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

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

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

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы |
|-------------------------|---|---|
| ОПК-1 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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-2 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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-3 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ОПК-4 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |
| ПКР-1 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |

| | | |
|-------|---|---|
| ПКР-2 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |
| ПКР-3 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |
| ПКР-4 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |

| | | |
|-------|---|---|
| ПКР-5 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| ПКР-6 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |
| ПКР-7 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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 |

| | | |
|-------|---|---|
| ПКР-8 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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-1 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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-2 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

| | | |
|-------|---|---|
| ПКС-3 | Оценка по результатам защиты отчета | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка дневника по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | 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. |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Хорошо (базовый уровень)</p> | <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. |
| <p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p> | <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:

- Анализ конструктивных мер обеспечения надежности РЭС, которые предприняты на предприятии.
- Оценка качества производства РЭС на предприятии с точки зрения надежности, технологичности и технико-экономических характеристик.
- Методики расчета показателей надежности, тепловых режимов, механических, климатических и др. воздействия РЭС;
- Проектирование РЭС и оформление конструкторской документации согласно ЕСКД.
- Анализ продукции предприятия с точки зрения инновационной деятельности, формирование инновационных идей в нише, которую занимает предприятие.

8.3. Типовые контрольные задания

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

Подготовительный этап 8 семестр

Задание 1: Изучение инструкции по технике безопасности и охране труда

Задание 2: Изучение индивидуального задания на практику

Задание 3: Изучение требований к видам отчетности по практике

Основной этап 8 семестр

Задание 1: критика прототипа и формулировка проблемы; анализ противоречий и поиск компромиссов;

Задание 2: исследование проблемы проектирования в части алгоритмических недостатков;

Задание 3: исследование проблемы проектирования в части схемотехнических недостатков;

Задание 4: исследование проблемы проектирования в части недостатков в области технологии производства;

Задание 5: исследование проблемы проектирования в части недостатков в области конструктивных решений;

Задание 6: эксплуатационные особенности;

Задание 7: определение путей решения выявленной проблемы;

Задание 8: анализ возможных решений проблемы;

Задание 9: описание альтернативного варианта и разработка альтернативного варианта

Завершающий этап 8 семестр

Задание 1: Написание отчета в соответствии с требованиями ОС ТУСУР 01-2021

Задание 2: Оформление презентации

Задание 3: Написание доклада

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Что такое прототип разработки?
- Что такое объект проектирования?
- Что такое системный анализ?
- Что такое диверсионный анализ?
- Что такое реверсинжиниринг?

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 КИПР
протокол № 6 от «19» 11 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|--|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. КИПР | Н.Н. Кривин | Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50- b92b-bf79399fcfac |
| Заведующий обеспечивающей каф. КИПР | Н.Н. Кривин | Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50- b92b-bf79399fcfac |
| Руководитель производственной практики | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823 |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|-------------------|---------------|--|
| Доцент, каф. КИПР | Н.Н. Кривин | Согласовано, 61bb81d6-898a-4d50- b92b-bf79399fcfac |
| Доцент, каф. КИПР | А.А. Чернышев | Согласовано, 72a81577-12a0-4023- 8fe9-e3b84d6716fc |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|--------------------------------------|-------------|--|
| И.О. заведующего кафедрой, каф. КИПР | Н.Н. Кривин | Разработано, 61bb81d6-898a-4d50- b92b-bf79399fcfac |
|--------------------------------------|-------------|--|