

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

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 - магистратура**

Направление подготовки / специальность: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) / специализация: **Компьютерное моделирование и управление в электронных системах**

Форма обучения: **заочная**

Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Количество недель: **16**

Учебный план набора 2024 года

Объем практики и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 5 семестр | Всего | Единицы |
|------------------------------------|-----------|-------|---------|
| Контактная работа | 12 | 12 | часов |
| Иные формы работ | 852 | 852 | часов |
| Общая трудоемкость | 864 | 864 | часов |
| (включая промежуточную аттестацию) | | 24 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой | 5 |

Томск

Согласована на портале № 80054

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 01.04.02 Прикладная математика и информатика 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.

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 01.04.02 Прикладная математика и информатика. Общая трудоемкость данной практики составляет 24 з.е., количество недель: 16 (864 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 организации.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

2.2. Задачи практики

– самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработки результатов;

– выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

– расширить навыки организации и проведения экспериментальных исследований с применением современных средств и методов; углубить знания действующих стандартов по оформлению технической документации;

– получить навыки подготовки научно-технического отчета, отчета по практике, пояснительной записки к выпускной квалификационной работе.

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

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

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

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

| | | |
|--|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа | Знает методики и источники сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные базы данных для решения поставленных задач, а также методы системного анализа и компьютерного моделирования и управления в электронных системах для использования в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач в производственном процессе конкретной организации. |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности | Знает основные модели жизненного цикла проекта, его этапы и фазы, их характеристики и особенности при их использовании в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности | Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов | Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов в производственном процессе конкретной организации. |

| | | |
|--|---|--|
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе) | Знает содержание организации и руководства деятельностью рабочего коллектива (группы), социально-психологические характеристики рабочего коллектива (группы), основы поддержания нравственных отношений в рабочем коллективе (группе) на примере конкретной организации. |
| | УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели | Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели на примере конкретной организации. |
| | УК-3.3. Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы) | Владеет основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, а также методами организации работы коллектива (группы) в производственном процессе конкретной организации. |

| | | |
|--|---|--|
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации | Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации для применения в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения | Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения, принятыми в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-4.3. Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации | Умеет составлять собственные устные и письменные высказывания на русском и иностранном(ых) языках в соответствии с речевыми ситуациями, наиболее востребованными в рамках академической и профессиональной направленности; умеет выбирать коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства коммуникации для применения в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-4.4. Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности | Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий для осуществления деловой коммуникации на русском и иностранном(ых) языке(ах) в письменной и устной форме; владеет широким словарным запасом, достаточным для осуществления деловой коммуникации в рамках академической и профессиональной направленности; владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности в производственном процессе конкретной организации. |

| | | |
|---|--|---|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1. Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия | Знает особенности культуры народов России и основных мировых цивилизаций, особенности мировых религий, правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия для применения в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия | Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия для применения в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-5.3. Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм | Владеет навыками общения в условиях культурного многообразия с соблюдением этических поведенческих норм в конкретной организации. |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки | Знает содержание понятия "самооценка" и способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки при использовании в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности | Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности для применения в производственном процессе конкретной организации. |
| | УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности | Владеет навыками планирования собственной деятельности в конкретной организации. |
| Общепрофессиональные компетенции | | |
| - | - | - |
| Профессиональные компетенции | | |
| ПК-1. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива | ПК-1.1. Знает принципы проведения научных исследований | Знает принцип системности, принцип целостности в применении к ВКР |
| | ПК-1.2. Умеет проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты | Умеет проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты по теме ВКР |
| | ПК-1.3. Владеет навыками проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива | Владеет навыками проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты по теме ВКР |

| | | |
|---|---|--|
| ПК-2. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач | ПК-2.1. Знает подходы к разработке и анализу концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач | Знает подходы к разработке и анализу концептуальных и теоретических моделей научных проблем и задач ВКР |
| | ПК-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач | Умеет разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач по теме ВКР |
| | ПК-2.3. Владеет навыками разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач | Владеет навыками разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей научных проблем и задач, решаемых по теме ВКР |

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 |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| 5 семестр | | | | | |
| <i>Подготовительный этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----|-----|------------------------------------|---|
| 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 | 4 | 6 | УК-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 |
| Итого | 2 | 4 | 6 | | |
| <i>Основной этап</i> | | | | | |
| 1 Основной этап: выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки. Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации. | 6 | 826 | 832 | ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-3, УК-5, УК-6 | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| Итого | 6 | 826 | 832 | | |
| <i>Завершающий этап</i> | | | | | |

| | | | | | |
|--|----|-----|-----|------|---|
| 1 Завершающий этап: оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики | 4 | 22 | 26 | УК-4 | Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| Итого | 4 | 22 | 26 | | |
| Итого за семестр | 12 | 852 | 864 | | |
| Итого | 12 | 852 | 864 | | |

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 календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| ПК-2 | + | + | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| УК-1 | + | + | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| УК-2 | + | + | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Собеседование с руководителем |

| | | | |
|------|---|---|---|
| УК-3 | + | + | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| УК-4 | + | + | Презентация доклада, Публичная защита итогового отчета по практике, Собеседование с руководителем |
| УК-5 | + | + | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |
| УК-6 | + | + | Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем |

5. Базы практики

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

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";

- Российская Федерация, г.Томск ул. Красноармейская, 99, АО «НИИ ПП» ;

- Российская Федерация, 634050, Томск, пр. Кирова, 56"в" , АО НПЦ «Полюс»;

- Российская Федерация, 662972, г. Железногорск Красноярского края, ул. Ленина, 52, АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва».

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 - магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика: — Режим доступа: <https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=01.04.02>.

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. Туев, В. И. Производственная практика (преддипломная практика): методические указания по организации и проведению преддипломной практики для студентов направления подготовки магистров 01.04.02 Прикладная математика и информатика [Электронный ресурс] / В. И. Туев. — Томск: ТУСУР, 2022. — 27 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9552>.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц

с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

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

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

8. Оценочные материалы по практике

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

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

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

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

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

| | | |
|------|---|---|
| ПК-2 | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-1 | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-2 | 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 |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-3 | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-4 | Презентация доклада | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Публичная защита итогового отчета по практике | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-5 | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| УК-6 | Проверка календарного плана работ | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Проверка промежуточных отчетов | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |
| | Собеседование с руководителем | Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики |

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных

компетенций состоит из трех частей:

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

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

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

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- разработка математической модели светового блока светотехнического устройства;

- моделирование стабилизатора тока светодиодного светильника для аквариума;
- конструирование блока управления яркостью осветительного прибора для освещения летного поля с функцией цифровой тени;
- моделирование системы автоматического управления светодиодного светильника для тепличных хозяйств;
- усовершенствование алгоритмов управления светофорной системы с применением светодиодных матриц для работы ночь-день.

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 5 семестр

- Задание 1: Перечислите правила охраны труда при работе с персональным компьютером.
- Задание 2: Назовите правила охраны труда при работе с гониофотометром.
- Задание 3: Какие существуют правила охраны труда при работе с прибором ТКА.
- Задание 4: Назовите правила охраны труда при работе с установкой ультразвуковой сварки.
- Задание 5: Перечислите основные пункты содержания работ в соответствии со стадией проектирования "Эскизный проект" по ГОСТ 2.119-2013.

Основной этап 5 семестр

- Задание 1: Какое количество ссылок в вашем литературном обзоре.
- Задание 2: Сформулируйте цель и задачи вашего исследования.
- Задание 3: Назовите используемые методы анализа и моделирования.
- Задание 4: Перечислите состав разрабатываемой вами эскизной конструкторской документации.
- Задание 5: Назовите методы испытаний, используемые в программе испытаний.
- Задание 6: Перечислите нормативную документацию, используемую в вашей работе. Перечислите - виды и формы научно-исследовательской работы, которые практикуются в организации по месту прохождения практики. Какие современные методики и технологии, в том числе и информационные, практикуются в организации по месту прохождения практики.

Завершающий этап 5 семестр

- Задание 1: Назовите требования ОС ТУСУР-2021 к содержанию пояснительной записки.
- Задание 2: Сформулируйте правила оформления списка литературы.
- Задание 3: Перечислите правила рубрикации.
- Задание 4: Расскажите правила оформления приложений.
- Задание 5: Назовите правила оформления рисунков.
- Задание 6: Перечислите правила оформления таблиц.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Дайте характеристику производственного процесса предприятия-базы практики.
- Оцените оснащенность рабочего места средствами автоматизированного проектирования.
- Сформулируйте результаты практики.
- Вопросы по правилам оформления пояснительной записки по ОС ТУСУР-2021.
- Содержание презентации и доклада на защите ВКР.

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 РЭТЭМ
протокол № 85 от «27» 11 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ | В.И. Туев | Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8 |
| Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ | В.И. Туев | Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8 |
| Директор центра карьеры | И.А. Трубченинова | Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823 |

ЭКСПЕРТЫ:

| | | |
|-----------------------------------|----------------|--|
| Доцент, каф. РЭТЭМ | Н.Н. Несмелова | Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745 |
| Старший преподаватель, каф. РЭТЭМ | А.Ю. Хомяков | Согласовано, a895711e-560a-4ef0- b416-953f14417f70 |

РАЗРАБОТАНО:

| | | |
|---------------------------------|-----------|--|
| Заведующий кафедрой, каф. РЭТЭМ | В.И. Туев | Разработано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8 |
|---------------------------------|-----------|--|