

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 - магистратура**

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

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

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**

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

Курс: **2**

Семестр: **4**

Количество недель: **16**

Учебный план набора 2021 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	12	12	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	12	12	часов
Иные формы работ	852	852	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	852	852	часов
Общая трудоемкость	864	864	часов
(включая промежуточную аттестацию)	24	24	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	4

Томск

## 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
<b>Универсальные компетенции</b>		

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.

<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном(ых) языках, правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p>	<p>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.</p>
	<p>УК-4.2. Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения</p>	<p>Имеет представление об особенностях устной и письменной коммуникации в соответствии с различными стилями, жанрами и формами делового общения, принятыми в производственном процессе конкретной организации.</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>
	<p>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</p>	<p>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.</p>

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.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПКС-1. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПКС-1.1. Знает принципы проведения научных исследований	Знает принципы проведения научных исследований в конкретной организации.
	ПКС-1.2. Умеет проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	Умеет проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты в производственном процессе конкретной организации.
	ПКС-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 самостоятельно и в составе научного коллектива в производственном процессе конкретной организации.

ПКС-2. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПКС-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 решаемых научных проблем и задач в производственном процессе конкретной организации.
	ПКС-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 в производственном процессе конкретной организации.
	ПКС-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 решаемых научных проблем и задач на примере конкретной организации.

#### 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
<b>4 семестр</b>					
<i>1. Подготовительный этап</i>					

1.1 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>2. Основной этап</i>					
2.1 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	УК-1, УК-6, ПКС-1, ПКС-2, УК-3, УК-5	Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	6	826	832		
<i>3. Завершающий этап</i>					



3.1 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	
ПКС-1	+	+	Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ПКС-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 «ИСС» им ак. Решетнева».

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
ПКС-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

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

### 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 4 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 4 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 4 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.
  - Сформулируйте цель и задачи индивидуального задания на практику.
  - 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 № 69 от «13» 11 2020 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
Руководитель производственной практики	И.А. Трубченинова	Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42- 8e40-98cd2ddd9cbe

### РАЗРАБОТАНО:

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