МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____Сенченко П.В.
«18» _____02_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (РАССРЕД.)

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: **1**
Семестр: **2**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2022 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	18	18	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	18	18	часов
Иные формы работ	90	90	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	90	90	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	108	108	часов
	3	3	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	2

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 18.02.2022
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 74478

1. Общие положения

Учебная практика: проектно-технологическая практика (рассред.) (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: учебная практика.

Тип практики: проектно-технологическая практика (рассред.).

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.01(У).

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 3 з.е., количество недель: 2 (108 часов).

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий .

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации. .

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, совершенствование первичных навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и анализа научных данных..

2.2. Задачи практики

– приобретение навыков работы с документацией, анализа производственной информации;

– приобретение навыков работы с пакетами прикладных программ;

– ознакомление с организацией рабочих мест, с их техническим оснащением и с размещением технологического оборудования;

– ознакомление с технологическими процессами, аппаратами и методами управления ими;

– самостоятельное решение задачи, сформулированной в индивидуальном задании;

– ознакомление с методами решения задач охраны окружающей среды и обеспечения безопасных условий работы;

– изучение новейшей научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования или производства;

– формирование первичных практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

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		

Согласована на портале № 74478

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 сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа применительно к тематике предприятия- базы практики
	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 применительно к тематике предприятия-базы практики
	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 применительно к тематике предприятия-базы практики
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 применительно к тематике предприятия-базы практики
	УК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности	Умеет разрабатывать и реализовывать этапы проекта в сфере профессиональной деятельности применительно к тематике предприятия- базы практики
	УК-2.3. Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов	Имеет навыки работы в области проектной деятельности и реализации проектов применительно к тематике предприятия-базы практики

Согласована на портале № 74478

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) применительно к коллективу предприятия- базы практики
	УК-3.2. Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели	Умеет организовывать работу коллектива (группы) для достижения поставленной цели применительно к коллективу предприятия- базы практики
	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) применительно к коллективу предприятия- базы практики

Согласована на портале № 74478

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 применительно к коллективу предприятия- базы практики
	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 применительно к коллективу предприятия-базы практики
	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 применительно к коллективу предприятия-базы практики
	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 информации на иностранном(ых) языке(ах) академической и профессиональной направленности применительно к коллективу предприятия-базы практики

Согласована на портале № 74478

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 применительно к коллективу предприятия- базы практики
	УК-5.2. Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия	Умеет учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности межкультурного взаимодействия применительно к коллективу предприятия- базы практики
	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 применительно к коллективу предприятия- базы практики
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 применительно к тематике предприятия- базы практики
	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 применительно к тематике предприятия- базы практики
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности	Владеет навыками планирования собственной деятельности применительно к тематике предприятия- базы практики
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Знает основы фундаментальной и прикладной математики, основы вычислительной техники и программирования	Знает основы фундаментальной и прикладной математики, основы вычислительной техники и программирования применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности применительно к тематике предприятия- базы практики

Согласована на портале № 74478

ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает методы получения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, связанных с профессиональной деятельностью; порядок поиска и систематизации научно-технической информации из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знает методы получения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, связанных с профессиональной деятельностью; порядок поиска и систематизации научно-технической информации из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-2.2. Умеет выбирать математические методы, адекватные конкретной прикладной задаче	Умеет выбирать математические методы, адекватные конкретной прикладной задаче применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-2.3. Способен на основании анализа ограничений, наложенных на математические методы, а также на основании анализа исходных данных конкретной прикладной задачи модифицировать известные методы с целью оптимизации процесса решения	Способен на основании анализа ограничений, наложенных на математические методы, а также на основании анализа исходных данных конкретной прикладной задачи модифицировать известные методы с целью оптимизации процесса решения применительно к тематике предприятия- базы практики
ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методологию математического моделирования	Знает методологию математического моделирования применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-3.2. Умеет создавать математические модели и использовать их в научной и познавательной деятельности, обосновывать применение методов вычислительной математики в научной и познавательной деятельности	Умеет создавать математические модели и использовать их в научной и познавательной деятельности, обосновывать применение методов вычислительной математики в научной и познавательной деятельности применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-3.3. Владеет опытом анализа математических моделей и результатов их применения в конкретных предметных областях	Владеет опытом анализа математических моделей и результатов их применения в конкретных предметных областях применительно к тематике предприятия- базы практики
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, эксплуатации и создания информационных систем	Знает принципы сбора и анализа информации, эксплуатации и создания информационных систем применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-4.2. Умеет эксплуатировать информационные системы, придерживаясь требований информационной безопасности, и анализировать данные, полученные с использованием информационных систем	Умеет эксплуатировать информационные системы, придерживаясь требований информационной безопасности, и анализировать данные, полученные с использованием информационных систем применительно к тематике предприятия- базы практики
	ОПК-4.3. Владеет навыками комбинирования и адаптации информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	Владеет навыками комбинирования и адаптации информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности применительно к тематике предприятия- базы практики

Согласована на портале № 74478

Профессиональные компетенции		
-	-	-

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
2 семестр					
1. Подготовительный этап					
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-6	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		
2. Основной этап					

Согласована на портале № 74478

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	64	70	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, УК-1, УК-2, УК-3, УК-5	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	6	64	70		
3. Завершающий этап					
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	10	22	32	УК-4	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
Итого	10	22	32		
Итого за семестр	18	90	108		
Итого	18	90	108		

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

Согласована на портале № 74478

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	
ОПК-1	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ОПК-2	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ОПК-3	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
ОПК-4	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
УК-1	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
УК-2	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
УК-3	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
УК-4	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета по практике
УК-5	+	+	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
УК-6	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, 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

Согласована на портале № 74478

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. Учебная практика (проектно-технологическая практика): методические указания по организации и проведению проектно-технологической практики для студентов направления подготовки магистров 01.04.02 Прикладная математика и информатика / В. И. Туев - 2022. 26 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9576.

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.

7.1. Материально-техническое обеспечение для контактной работы обучающегося с преподавателем при прохождении практики

Согласована на портале № 74478

Лаборатория безопасности жизнедеятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Сканер HP SCANJET 3770 (A4 COLOR, PLAIN, 1200 DPI);
- Телевизор плазменный 51” (129 cv);
- Принтер лазерный HP LASER JET 1020. A4 (USB 2.0);
- Лазерный принтер HP LA-SER JET 1100;
- Робот для обучения программированию UND R3;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome;
- Mathcad 13;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- Opera;

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	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-2	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-3	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-4	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

Согласована на портале № 74478

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

Согласована на портале № 74478

Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– 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)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению 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)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению 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.

Согласована на портале № 74478

Подготовительный этап 2 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 2 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 2 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.

Согласована на портале № 74478

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 78 от «16» 2 2022 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

Согласована на портале № 74478