МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

	УТВЕРЖД	ΑЮ
Директор де	партамента с	бразования
		П.Е. Троян
« <u>19</u> »	12	2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Направление подготовки / специальность: **11.04.02** Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) / специализация: Электромагнитная совместимость

радиоэлектронной аппаратуры

Форма обучения: очная

Факультет: Радиотехнический факультет (РТФ) Кафедра: Кафедра телевидения и управления (ТУ)

Курс: **2** Семестр: **4**

Количество недель: 6

Учебный план набора 2019 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	20	20	часов
Иные формы работ	304	304	часов
Общая трудоемкость	324	324	часов
(включая промежуточную аттестацию)	9	9	3.e.

	Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой		4

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шелупанов А.А. Должность: Ректор

Дата подписания: 19.12.2018 Уникальный программный ключ: c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

1. Общие положения

Производственная практика: преддипломная практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 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.02(Пд).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Общая трудоемкость данной практики составляет 9 з.е., количество недель: 6 (324 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 выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики и направленных на подготовку выпускной квалификационной работы.

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, полученных в рамках освоения образовательной программы, а также сбор и обработка материалов для выпускной квалификационной работы.

2.2. Задачи практики

- Совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- Реализация эффективных алгоритмов при решении инженерных задач с использованием современных языков программирования, пакетов прикладных программ и специализированного программного обеспечения;
 - Подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной 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	Планируемые результаты обучения при		
	компетенции	прохождении практики		
Универсальные компетенции				

THE LOS	THE 1 1 D	
УК-1. Способен	УК-1.1. Знает методики	знает основные методы сбора, обработки и
осуществлять	сбора и обработки	систематизации технической информации
критический анализ	информации, актуальные	
проблемных ситуаций	российские и зарубежные	
на основе системного	источники информации для	
подхода, вырабатывать	решения поставленных	
стратегию действий	задач, а также методы	
	системного анализа	
	УК-1.2. Умеет применять	умеет осуществлять выбор метода поиска,
	методики поиска, сбора и	сбора и обработки информации,
	обработки информации,	осуществлять фильтрацию информации для
	осуществлять критический	проводимого исследования
	анализ и синтез информации,	
	полученной из разных	
	источников	
	УК-1.3. Владеет методами	владеет навыками сбора, обработки, анализа
	поиска, сбора и обработки,	и систематизации научно-технической
	критического анализа и	информации по теме исследования
	синтеза информации,	
	методикой системного	
	подхода для решения	
	поставленных задач;	
	способен генерировать	
	различные варианты	
	решения поставленных задач	
УК-2. Способен	УК-2.1. Знает основные	Способен выстраивать план реализации
управлять проектом на	модели жизненного цикла	проекта, учитывая его характеристики и
всех этапах его	проекта, его этапы и фазы,	особенности
жизненного цикла	их характеристики и	
,	особенности	
	УК-2.2 Умеет разрабатывать	Способен участвовать в реализации проекта
	и реализовывать этапы	и координировать работу группы на всех
	проекта в сфере	этапах жизненного цикла проекта
	профессиональной	January Milored Milored Hipoteria
	деятельности	
	УК-2.3. Владеет навыками	Способен разработать идею проекта и
	работы в области проектной	реализовать ее
	деятельности и реализации	peannount ce
	проектов	

УК-4. Способен	УК-4.1. Знает принципы	знает правила ведения устной и письменной	
применять современные	построения устного и	деловой коммуникации, правила	
коммуникативные	письменного высказывания	выстраивания публичных выступлений	
технологии, в том числе	на русском и		
на иностранном(ых)	иностранном(ых) языках,		
языке(ах), для	правила и закономерности		
академического и	деловой устной и		
профессионального	письменной коммуникации		
взаимодействия	УК-4.2. Имеет представление	знает о правилах публичных выступлений в	
	об особенностях устной и	рамках образовательной и научной	
	письменной коммуникации в	деятельности	
	соответствии с различными		
	стилями, жанрами и		
	формами делового общения		
	УК-4.3. Умеет составлять	Умеет составлять план выступлений,	
	собственные устные и	разрабатывать содержание и	
	письменные высказывания	демонстрационные материалы, применять	
	на русском и	навыки коммуникации во время	
	иностранном(ых) языках в	выступления	
	соответствии с речевыми	выступления	
	ситуациями, наиболее		
	востребованными в рамках		
	академической и		
	профессиональной		
	направленности; умеет		
	выбирать коммуникативно		
	приемлемые стили делового		
	общения, вербальные и		
	невербальные средства		
	коммуникации		
	УК-4.4. Владеет навыками	Разработка демонстрационного материала	
применения информационно-		1	
	1 -	публикаций на русском и иностранных	
	коммуникационных технологий для	языках	
	осуществления деловой	АЗЫКДХ	
	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		
	направленности, владеет навыками чтения и перевода		
	информации на		
	информации на иностранном(ых) языке(ах)		
	академической и		
	профессиональной		
	направленности		
	паправлениости		

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 УК-6.2. Умеет критически оценивать своё поведение и принимаемые решения, распределять и реализовывать приоритеты собственной деятельности	Знает основные приемы и принципы таймменеджмента, знает техники управления личной эффективностью, понимает актуальность и знает инструменты повышения уровня своих компетенций (знаний, умений, навыков) на основе принципов образования в течение всей жизни Умеет выстраивать дружественные взаимоотношения в коллективе (академической группе), направленные на достижение общего результата, умеет эффективно планировать собственное время и иные ресурсы в процессе обучения и профессионального развития, умеет использовать современные методы и цифровые инструменты для повышения (управления) личной эффективностью,
	УК-6.3. Владеет навыками планирования собственной деятельности	включая электронные планировщики (календари) Владеет навыками проектирования личной траектории образования на основании профессиональных (карьерных) предпочтений, Владеет навыками самодиагностики и рефлексии
	Общепрофессиональны	е компетенции
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы, основы математического моделирования и законы логики	знает методы математического моделирования и возможности их применения в профессиональной области
сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.2. Умеет выявлять и формулировать проблемы и противоречия на естественнонаучном уровне, формулировать пути их решения, применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	применение методов математического моделирования для решения задач в профессиональной области
	ОПК-1.3. Владеет навыками использования системного подхода для решения задач профильной предметной области	разработка алгоритма решения поставленных задач в рамках профессиональной области

	1	
ОПК-2. Способен	ОПК-2.1. Знает принципы и	1
реализовывать новые	методы исследования	исследования и обработки полученных
принципы и методы	современных	результатов
исследования	инфокоммуникационных	
современных	систем и умеет оценивать их	
инфокоммуникационн	достоинства и недостатки, а	
ых систем и сетей	также основные методы и	
различных типов	средства проведения	
передачи,	экспериментальных	
распределения,	исследований систем	
обработки и хранения	передачи, распределения,	
информации	обработки и хранения	
	информации	
	ОПК-2.2. Умеет	составление плана исследования,
	реализовывать новые	проведение исследование и обработка
	принципы и методы	результатов
	обработки и передачи	
	информации в современных	
	инфокоммуникационных	
	системах	
	ОПК-2.3. Владеет	проведение научных исследований и
	передовым отечественным и	применение результатов исследование в
	зарубежным опытом	профессиональной среде
	исследования современных	
	инфокоммуникационных	
	систем и/или их	
	составляющих	

OHK 2. C T	OHIC 2.1. 2	п				
ОПК-3. Способен	ОПК-3.1. Знает принципы	Применение интернет-технологий и				
приобретать,	построения локальных и	прикладных программных средств в				
обрабатывать и	глобальных компьютерных	профессиональной среде				
использовать новую	сетей, основы Интернет-					
информацию в своей	технологий, типовые					
предметной области,	процедуры применения					
предлагать новые идеи	проблемно-					
и подходы к решению	ориентированных					
задач своей	прикладных программных					
профессиональной	средств в дисциплинах					
деятельности	профессионального цикла и					
	профессиональной сфере					
	деятельности					
	ОПК-3.2. Умеет	поиск и обработка информации с				
	использовать современные	использованием компьютерных				
	информационные и	технологий				
	компьютерные технологии,					
	средства коммуникаций для					
	эффективного поиска					
	информации из своей					
	предметной области					
	ОПК-3.3. Владеет методами	разработка новых идей в проведении				
	научно-технического	научного исследования				
	творчества, способами					
	генерации новых идей и					
	подходов для решения					
	профессиональных задач					
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1. Знает методы	знакомство с САПР и возможностями его				
разрабатывать и	расчета, проектирования,	применения в прфессиональной среде				
применять	конструирования и					
специализированное	модернизации объектов					
программно-	профессиональной					
математическое	деятельности с					
обеспечение для	использованием систем					
проведения	автоматизированного					
исследований и	проектирования					
решении проектно-	ОПК-4.2. Умеет выбирать	выбор и применение пакетов прикладных				
конструкторских и	пакеты прикладных	программ в профессиональной				
научно-	программ для решения	деятельности				
исследовательских	задач профессиональной					
задач	деятельности					
	ОПК-4.3. Владеет	осуществление моделирования и				
	современными	проектирования объектов				
	программными средствами	профессиональной деятельности				
	моделирования,					
	проектирования и					
	конструирования объектов					
	профессиональной					
	деятельности					
	Профессиональные компетенции					

TV0 0 C	TYON 0.4. D		
ПКР-3. Способен	ПКР-3.1. Знает методы	знание особенностей использования	
самостоятельно	получения исходных	объектно-ориентированного	
собирать и	данных	программирования	
анализировать	ПКР-3.2. Умеет	разработка эффективных алгоритмов с	
исходные данные с	осуществлять выбор и	учетом особенностей предметной области	
целью формированию	обоснование принятых		
плана развития,	научных решений		
выработке и	ПКР-3.3. Владеет навыками	применение навыков программной	
внедрению научно	сбора и анализа исходных	реализации требуемых алгоритмов	
обоснованных решений	данных	решения сформулированных задач с	
по оптимизации сети		использованием современных языков	
СВЯЗИ		программирования	
ПКР-4. Способен к	ПКР-4.1. Знает модели и	знает тенденции развития современных	
обеспечению	методы формирования	средств и методов, необходимых для	
информационной	комплексов средств по	обеспечения информационной	
безопасности	противодействию угрозам	безопасности	
системного	нарушения		
программного	информационной		
обеспечения	безопасности		
инфокоммуникационно	ПКР-4.2. Умеет принимать	VIVOTE ARABANIAN MARKATI NA HARTANYATA	
й системы организации	решения по обеспечению	уметь экспериментально подтверждать	
п спетемы организации	-	теоретические изыскания по обеспечению	
	информационной	информационной безопасности	
	безопасности системного		
	программного обеспечения		
	инфокоммуникационной		
	системы		
	ПКР-4.3. Владеет	владение навыками организации и	
	программными средствами	проведения экспериментальных	
	защиты	исследований с использованием	
	инфокоммуникационной	современных средств измерений	
	системы		
ПКР-5. Способен	ПКР-5.1. Знает требования	знает особенности постановки задачи	
организовывать и	технических регламентов,	исследования, выбора подходящего метода	
проводить	международных и	исследования и обработки результатов	
экспериментальные	национальных стандартов и		
испытания с целью	иных нормативных		
оценки и улучшения	документов		
качества			
предоставляемых услуг	ПКР-5.2. Умеет	умеет проводить оценку качества услуг	
связи, соответствия	организовывать и проводить	связи	
требованиям	экспериментальные		
технических	испытания		
регламентов,			
международных и	ПКР-5.3. Владеет навыками	способен применять методы улучшения	
национальных	оценки и улучшения	качества услуг связи	
стандартов и иных	качества предоставляемых		
нормативных	услуг		
документов			
· •	I .		

ПИС 1 С	ПИС 1 1 2	
ПКС-1. Способен	ПКС-1.1. Знает	знание приемов, передачи и обработки
разрабатывать	современные методы	сигналов
перспективные методы	приема, передачи и	
приема, передачи и	обработки сигналов	
обработки сигналов,	ПКС-1.2. Умеет	применение методов для повышения
обеспечивающих рост	разрабатывать	качества информации
технических	перспективные методы	
характеристик при	приема, передачи и	
проектировании	обработки сигналов,	
радиоэлектронной	позволяющих улучшить	
аппаратуры	технических	
	характеристики	
	радиоэлектронной	
	аппаратуры	
	ПКС-1.3. Владеет навыками	разработка методов для роста технических
	проектирования	характеристик
	радиоэлектронной	
	аппаратуры с учетом	
	электромагнитной	
	совместимости	

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	
4 семестр						
1. Подготовительный этап						

1.1 Организационный этап Проведения инструктажа по заполнению отчетных документов по практике. Выдача индивидуального задания на практику. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности.	4	16	20	УК-1, УК-4, УК-6	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной
Ознакомление с					безопасности
правилами внутреннего					
трудового распорядка					
Итого	4	16	20		
		1	овной этап		-
2.1 Изучение объекта исследования Изучение документов и материалов, сбор необходимой информации, относящихся к объекту исследования. Формирование плана проведения исследования, выбор методов исследования. 2.2 Проведение исследования Выполнение расчетов и проведение экспериментальных	4	180	184	ПКР-5, ПКС-1, ОПК-1, ОПК-3 ОПК-2, ОПК-4, ПКР-3, ПКР-4, УК-2	Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
исследований.					
Обработка результатов.					
Итого	8	276	284		
		3. Завері	шающий этап		
3.1 Представление полученных результатов Анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики. Защита результатов практики	8	12	20	ПКР-5, УК-1, УК-4, ОПК-3	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Публичная защита итогового отчета
Итого	8	12	20		по практике
	20	304	324		
Итого за семестр	20	304	324		

			224	
Итого	20	304	1 324	
riioio	20	30 4	J 24	

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

вилов учебной леятельности

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

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, Томская область, Томск, АО "НПЦ "Полюс";
 - Российская Федерация, Томская область, Томск, АО "НИИПП";
 - Российская Федерация, Томская область, Томск, АО "НПФ "Микран";
- Российская Федерация, Красноярский край, Железногорск, Железногорск, АО "ИСС" имени академика М.Ф. 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 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи: Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.04.02.
- 2. Электромагнитная совместимость: модальные технологии: Учебное пособие / А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов 2018. 132 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8132.
- 3. Электромагнитная совместимость: преднамеренные силовые электромагнитные воздействия: Учебное пособие / А. М. Заболоцкий, Т. Р. Газизов, С. П. Куксенко 2018. 114 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8163.

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. Практики студенческие: Учебно-методическое пособие / А. В. Бусыгина - 2018. 37 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7803.

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.

Лаборатория цифровой обработки сигналов: 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; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 210а ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- TB BBO:
- Магнитно-маркерная доска;
- Магнитно-маркерная (переносная);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional:

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	1 1 1	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
		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 дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
ОПК-4	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
ПКР-3	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
ПКР-4	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
ПКР-5	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Публичная защита итогового отчета по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
ПКС-1	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики	

УК-1	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	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-4	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка календарного плана работ	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Публичная защита итогового отчета по практике	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

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	Критерии оценивания компетенций		
сформированности	Руководителем практики от	Членами комиссии по итогу защиты	
компетенций	профильной организации	отчета по практике	

	T	T
	- своевременно, качественно	- своевременно, качественно
	выполнил весь объем работы,	выполнил весь объем работы,
	требуемый программой практики;	требуемый программой практики;
	– показал глубокую	– показал глубокую
	теоретическую, методическую,	теоретическую, методическую,
Отлично (высокий	профессионально-прикладную	профессионально-прикладную
уровень)	подготовку;	подготовку;
	– умело применил полученные	– умело применил полученные
	знания во время прохождения	знания во время прохождения
	практики;	практики;
	 ответственно и с интересом 	– ответственно и с интересом
	относился к своей работе.	относился к своей работе.
	– демонстрирует достаточно	– подготовил отчет, выполнив
	полные знания всех	основные требования к
	профессионально-прикладных и	оформлению и защите отчета;
	методических вопросов в объеме	 содержание отчета изложил в
	программы практики;	определенной логической
Vanarra (Sanarra	– полностью выполнил	последовательности, при этом
Хорошо (базовый уровень)	программу с незначительными	допущены две-три несущественные
	отклонениями от качественных	ошибки;
	параметров;	 – в процессе защиты правильно
	 проявил себя как ответственный 	ответил на вопросы, основанные на
	исполнитель, заинтересованный в	изученном материале.
	будущей профессиональной	
	деятельности.	
	– выполнил программу практики,	– подготовил отчет, выполнив
	однако часть заданий вызвала	базовые требования к оформлению
	затруднения;	и защите отчета;
	– не проявил глубоких знаний	 содержание отчета требует
Удовлетворительно	теории и умения применять ее на	исправлений, так как имеются
(пороговый уровень)	практике, допускал ошибки в	существенные замечания и
	планировании и решении задач;	недостатки;
	 в процессе работы не проявил 	 в процессе защиты ответы на
	достаточной самостоятельности,	вопросы не полные или допущены
	инициативы и заинтересованности.	ошибки.
		-

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Создание математических моделей преднамеренных электромагнитных воздействий
- Имитационное моделирование преднамеренных электромагнитных воздействий в пакетах прикладных программ
 - Оценка уязвимости устройства к преднамеренным электромагнитным воздействиям
- Анализ путей проникновения преднамеренных электромагнитных воздействий в радиоэлектронную аппаратуру
- Использование диверсионного подхода для выявления возможных преднамеренных электромагнитных воздействий на радиоэлектронные средства
- Совершенствование средств защиты радиоэлектронных средств от преднамеренных электромагнитных воздействий
- Разработка учебно-методического пособия для проведения практический занятий по дисциплине учебного плана

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: Разработка рабочего плана и программы проведения исследований и/или технической разработки.

Задание 2: Проведение анализа научно-технической литературы, нормативно- технической документации и других материалов по теме исследования.

Задание 3: Сдача инструктажа по охране труда и технике безопасности.

Задание 4: Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка

Основной этап 4 семестр

Задание 1: Изучение методов компьютерного моделирования.

Задание 2: Выбор методики и средств решения задачи.

Задание 3: Освоение пакетов программ компьютерного моделирования.

Задание 4: Проведение теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования.

Задание 5: Обработка результатов теоретических и экспериментальных исследований, компьютерного моделирования.

Задание 6: Представление результатов в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

Задание 7: Разработка программ и методик теоретических и экспериментальных исследований.

Завершающий этап 4 семестр

Задание 1: Анализ полученных результатов.

Задание 2: Обобщение результатов.

Задание 3: Подготовка отчетной документации по проведенным исследованиям.

Задание 4: Подготовка статей к публикации и докладов на конференции.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

- Практическая значимость выполненной работы
- Какие методы исследования применялись в работе
- Какие пакеты прикладных программ использовались при выполнении задания
- Результаты теоретического исследования
- Результаты экспериментального исследования

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 медикосоциальной 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 ТУ протокол № 59 от «28 » 11 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a- 90f8-2fcc230a841e
Заведующий обеспечивающей каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Согласовано, dccabe2f-73cc-455a- 90f8-2fcc230a841e
Руководитель производственной практики	И.А. Трубченинова	Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823
ЭКСПЕРТЫ:		
Доцент, каф. ТУ	А.Н. Булдаков	Согласовано, d65c269c-f546-4509- b920-73aeef59fee4
Старший преподаватель, каф. ТУ	А.В. Бусыгина	Согласовано, 7d0bdef1-6f57-4269- 9fbe-4beb03053805
РАЗРАБОТАНО:		
Ассистент, каф. ТУ	И.А. Трубченинова	Разработано, 51e3dc46-281d-4c66- a319-fedd580a2823
Заведующий кафедрой, каф. ТУ	Т.Р. Газизов	Разработано, dccabe2f-73cc-455a- 90f8-2fcc230a841e