МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИТК
Попов А.М.
«30» 12 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА:
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (РАССРЕД.)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Сети и системы космической связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Институт информатики и телекоммуникаций**
Кафедра: **Кафедра электронной техники и телекоммуникаций**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2025 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	3 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	3

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нариманова Г.Н.
Должность: И.о. проректора по УРиМД
Дата подписания: 05.03.2025
Уникальный программный ключ:
eb4e14e0-de8d-48f7-bf05-ceacb167edfe

Красноярск

Согласована на портале № 83488

1. Общие положения

Учебная практика: ознакомительная практика (рассред.) (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная 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 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. 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 научно-исследовательском процессе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева».

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в ВУЗе или в организации по месту прохождения практики; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров вычислительных процессов; принятие участия в исследованиях; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований. .

2.2. Задачи практики

– Закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;

– Развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;

– Сбор необходимых материалов для написания отчета по практике.

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 № 83488

Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1. Знает фундаментальные законы естественных наук и математики	знать основные этапы решения задач с помощью ПК;
	ОПК-1.2. Умеет анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области	уметь формализовать поставленную задачу; - применять полученные знания в различных предметных областях; - составлять и оформлять программы на языках программирования;
	ОПК-1.3. Владеет практическими навыками решения инженерных задач	владеть навыками работы с компьютерами, с различными программными средами и оболочками;
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	знать основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее встречающихся в инженерной практике;
	ОПК-4.2. Умеет работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	уметь тестировать и отлаживать программы; - использовать современные информационные технологии; - самостоятельно осваивать новые программные продукты;
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий	владеть навыками верстки документов; - навыками работы с документацией;
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

Согласована на портале № 83488

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
3 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Организационные вопросы Выдача индивидуального задания - согласование индивидуального задания с руководителем; изучение правил внутреннего трудового распорядка ТУСУРа, изучение техники безопасности, охране труда и пожарной безопасности в ТУСУРе.	4	8	12	ОПК-1, ОПК-4	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	4	8	12		
2. Основной этап					
2.1 Работа над выполнением индивидуального задания Выполнение индивидуального задания: анализ и обзор проблематики, составление блок-схемы, согласно индивидуального задания; составление программного кода.	12	58	70	ОПК-1, ОПК-4	Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Собеседование с руководителем
Итого	12	58	70		
3. Завершающий этап					
3.1 Отчет по практике Написание отчета по практике, проверка кода на наличие ошибок, составление презентации, подготовка к защите.	2	24	26	ОПК-1, ОПК-4	Оценка по результатам защиты отчета, Презентация доклада, Собеседование с руководителем

Согласована на портале № 83488

Итого	2	24	26		
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

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

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=11.03.02.

2. Начальные сведения о MathCAD: Учебное пособие / Д. О. Ноздреватых - 2016. 215 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6336.

Согласована на портале № 83488

3. Начальные сведения о MATLAB: Учебное пособие / Д. О. Ноздреватых - 2016. 176 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6376.

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе. Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся». Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Учебная практика: ознакомительная практика: Программа и методические указания для руководителей практик и студентов направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» профиля «Системы мобильной связи» / Д. О. Ноздреватых, Б. Ф. Ноздреватых - 2019. 17 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9033.

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.
2. Научная библиотека Сибирского государственного университета науки и технологий им. М. Ф. Решетнева : [сайт]. – Красноярск, 1999 – . – URL: http://lib.sibsau.ru; biblioteka.sibsau.ru (дата обращения: 03.03.2022). – Текст : электронный.
3. Паллада. Подсистема Образование. ЭОР-УМК : электрон. образоват. среда СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2019 – . – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

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.

Согласована на портале № 83488

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

Учебные лаборатории Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева».

8. Оценочные материалы по практике

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

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

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

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

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

Согласована на портале № 83488

	Проверка промежуточных отчетов	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– 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.

Согласована на портале № 83488

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:
– Программа для решения линейной системы уравнений методом Крамера, методом Гаусса.
– Программа для разложения матрицы. LU-разложение.
– Программа для разложения матрицы. QR-разложение.
– Программа для разложения матрицы. Ранговая факторизация
– Программа для разложения матрицы. Разложение Холецкого
– Программа для разложения матрицы. Сингулярное разложение.
– Программа для разложения матрицы. Полярное разложение
– Программа для интегрирования методом прямоугольников, трапеций.
– Программа для решения уравнений методом линейного (последовательного) поиска.
– Программа для решения уравнения методом хорд.

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 3 семестр

Задание 1: Прохождение инструктажа по технике безопасности
Задание 2: Прохождение инструктажа по охране труда
Задание 3: Получение индивидуального задания

Основной этап 3 семестр

Задание 1: Аналитический обзор литературы
Задание 2: Выбор алгоритма для выполнения индивидуального задания
Задание 3: Составление программного кода

Завершающий этап 3 семестр

Задание 1: Выполнение индивидуального задания
Задание 2: Заполнение дневника
Задание 3: Написание отчета по практике

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:
– На чем основан выбор алгоритма?
– Что позволяет решить, написанная вами программа?
– Какие недостатки есть у численного метода, который вы изучали?
– Какие достоинства есть у численного метода, который вы изучали?
– Какие компоненты графического интерфейса вы использовали?

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными

Согласована на портале № 83488

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 № 83488

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электронной техники и телекоммуникаций протокол № 9 от «26» 12 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭТТ, СибГУ им. М.Ф. Решетнева	С.А. Ходенков	
Заведующий обеспечивающей каф. РТС ТУСУР	А.С. Аникин	
Начальник учебного управления ТУСУР	И.А. Лариошина	

ЭКСПЕРТЫ:

Старший преподаватель каф. РТС	Д.О. Ноздреватых	

РАЗРАБОТАНО:

Заведующий кафедрой каф. ЭТТ, СибГУ им. М.Ф. Решетнева	С.А. Ходенков	

Согласована на портале № 83488