

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа–Югры
СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю:

Проектор по учебно-методической работе

_____ Е.В. Коновалова

«__» _____ 20__ г.

Политехнический институт

Кафедра автоматике и компьютерных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Квалификация выпускника	магистр
Направление подготовки	09.04.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)	Разработка и интеграция информационных систем и сервисов
Форма обучения*	Очная
Кафедра- разработчик	Кафедра автоматике и компьютерных систем
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматике и компьютерных систем

Сургут, 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки - магистратура 09.04.04 «Программная инженерия» утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 932 от 19.09.2017 г.
2. СТО-2.6.4-18 Порядок организации и проведения практики обучающихся от 23.04.2020 № 4.

Авторы рабочей программы:

доцент кафедры АиКС Кузин Д.А.
преподаватель кафедры АиКС Медведева Н.А.

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., нач. подразделения
Отдел комплектования	03.05.2023	Дмитриева И.И.
Руководитель практики	02.06.2023	Низамбиева А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем 15.02.2023, протокол № 02

Заведующий кафедрой АиКС к. т. н., доцент Запевалов А. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института 27.03.2023, протокол № 03/23

Председатель УМС/УС

Паук Е.Н.

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Целями учебной практики, технологической (проектно-технологической) практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, овладение методикой научных исследований, общее ознакомление со спецификой своей специальности.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Основной задачей учебной практики является углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение практических навыков, включающих в себя: совокупность принципов, средств, методов и способов деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями. Это реализуется через обучение студентов практическим навыкам на основе обеспечения современной науки и техники; обучение решению инженерных задач и составление технических заданий; освоение современных средств и методов информационной грамотности.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по УП)	Б2.О.01.01(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Учебная практика ознакомительной является обязательной к изучению. Учебная практика базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретённых студентами в курсах дисциплин: «Математический анализ», «Дискретная математика», «Алгебра и геометрия», «Физика», «Программирование и основы алгоритмизации»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные во время учебной практики, технологической (проектно-технологической) необходимы и используются по дисциплинам: «Производственная практика, научно-исследовательская работа», «Производственная практика, преддипломная практика»

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения	Объект
1	СурГУ, Политехнический институт, кафедра автоматике и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ), профильные организации.	Индивидуальное (техническое) задание или инженерный проект

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Способ проведения учебной практики: стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

- Путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практик с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные, профессиональные компетенции:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Общепрофессиональные		
ОПК-1	ОПК-1.1. Приобретает новые знания, умения и навыки, путем самостоятельного, систематического ознакомления с отечественной и зарубежной научно-технической литературой (в том числе – с периодической), современными публикациями и участия в научно-технических дискуссиях. ОПК-1.2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Знает: способы приобретения новых знаний, умений и навыков, путем самостоятельного, систематического ознакомления с отечественной и зарубежной научно-технической литературой (в том числе – с периодической), современными публикациями и участия в научно-технических дискуссиях. Умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. Владеет: способами разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК-3	ОПК-3.1. Выявляет и анализирует профессиональную информацию. Структурирует рассматриваемую проблему, выбирает способ декомпозиции проблемы. ОПК-3.2. Структурирует информацию, выделяет ее главные составляющие. ОПК-3.3. Формулирует аргументировано предлагает возможные варианты решения аналитической задачи, в виде аналитического отчёта с обоснованными выводами и рекомендациями.	Знает: способы выявления и анализа профессиональной информации. Умеет: структурировать рассматриваемую проблему, выбирать способ декомпозиции проблемы. Владеет: способами аргументировано предлагать возможные варианты решения аналитической задачи, в виде аналитического отчёта с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-6	ОПК-6.1. Использует информационные технологии в практической деятельности для самостоятельного приобретения новых знаний и навыков. ОПК-6.2. Разрабатывает и реализует стратегию личного развития, в отраслях и сферах знаний, непосредственно не	Знает: способы использования информационных технологий в практической деятельности для самостоятельного приобретения новых знаний и навыков. Умеет: разрабатывать стратегию личного развития, в отраслях и

	связанных со сферой профессиональной деятельности.	сферах знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. Владеет: способами реализации стратегии личного развития, в отраслях и сферах знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.
ОПК-7	ОПК-7.1. Использует методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных. ОПК-7.2. Критически анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт на основе научно-технической информации собранной посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	Знает: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных. Умеет: критически анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт на основе научно-технической информации, собранной посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. Владеет: методами критического анализа и обобщения полученной информации.
Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.1. Проектирует и верифицирует архитектуры информационных систем.	Знает: архитектуры информационных систем. Умеет: проектировать архитектуры информационных систем. Владеет: способами верификации архитектуры информационных систем.
ПК-10	ПК-10.2. Разрабатывает архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.	Знает: архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной системы. Умеет: разрабатывать архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной системы. Владеет: способами и методами разработки архитектуры программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.

7.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - способы приобретения новых знаний, умений и навыков, путем самостоятельного, систематического ознакомления с отечественной и зарубежной научно-технической литературой (в том числе – с периодической), современными публикациями и участия в научно-технических дискуссиях. - способы выявления и анализа профессиональной информации. - способы использования информационных технологий в практической деятельности для самостоятельного приобретения новых знаний и навыков. - методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных. - архитектуры информационных систем. - архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной
--------------	---

	системы.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. - структурировать рассматриваемую проблему, выбирать способ декомпозиции проблемы. - разрабатывать стратегию личного развития, в отраслях и сферах знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. - критически анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт на основе научно-технической информации, собранной посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. - проектировать архитектуры информационных систем. - разрабатывать архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способами разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. - способами аргументировано предлагать возможные варианты решения аналитической задачи, в виде аналитического отчёта с обоснованными выводами и рекомендациями. - способами реализации стратегии личного развития, в отраслях и сферах знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. - методами критического анализа и обобщения полученной информации. - способами верификации архитектуры информационных систем. - способами и методами разработки архитектуры программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.

8. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 216 часа, 6 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели.

№ п/п	Наименование разделов и содержание учебной практики, технологической (проектно-технологической)	Семестр	Виды работы и её трудоёмкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля
			Практика		
1	Подготовительный этап				
1.1	Ознакомление с правилами прохождения учебной практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места	1	2	ОПК-1.1	
1.2	Инструктаж по ПБ. Инструктаж по охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка		4	ОПК-6.1, ОПК-6.2	Ведомость инструктажа Журнал по ПБ, ОТ, ПВТР

1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта	20	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3	Задание на практику
2	Практический этап (Выполнение учебных заданий)			
2.1	Изучение предметной области	20	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2	
2.2	Обзор технической литературы	20		
2.3	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта	64	ОПК-1.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2	Собеседование
3	Закрепление результатов практики			
3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации	40	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-10.2	
3.2	Подготовка и оформление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта	40	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ПК-1.1, ПК-10.2	Собеседование
3.3	Представление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта руководителю практики	6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2	Дифференцированный зачёт
	Итого за семестр	216		

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Защита отчета по практике проводится в форме собеседования с руководителем от кафедры или доклада и презентации перед комиссией преподавателей кафедры.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. Оценка по учебной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Формы текущего контроля:

- Заполнение и проверка ведомости инструктажа.
- Собеседование по результатам выполнения учебной практики.

Формы промежуточного контроля:

- Защита отчета.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)

Формы промежуточного контроля:

- Проведение дифференцированного зачёта.

Критерии оценки знаний студентов:

«Отлично» - выставляется при условии, если студент выполнил верно, в полном объёме и в срок задание, заполнил дневник практики, составил отчёт и презентацию, подготовил доклад, защитил вышеперечисленные работы.

1. Полно раскрыто содержание материала в объёме программы.
2. Чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание.
3. Доказательства проведены на основе математических выкладок.
4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.
5. Твёрдые практические навыки.

«Хорошо»

1. Раскрыто основное содержание материала.
2. В основном правильно даны определения, понятия.
3. Ответ самостоятельный.
4. Материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.

5. Практические навыки нетвёрдые.

«Удовлетворительно»

1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно.

2. Определения и понятия даны не чётко.
3. Допущены ошибки при промежуточных математических выкладках в выводах.
4. Неумение использовать знания, полученные ранее.
5. Практические навыки слабые.

«Неудовлетворительно» - выставляется при условии, что студент выполнил не верно, не в полном объёме и не в срок задание, не заполнил дневник практики, не составил отчёт и презентацию, не подготовил доклад, не защитил вышеперечисленные работы.

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
3. Допущены грубые ошибки в определениях, доказательства не проведено.
4. Нет практических навыков в использовании материала.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

11.1 Рекомендуемая литература				
11.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Побединский Е. В.	Проектирование веб-сайтов с использованием технологий PHP, HTML, CSS и WordPress: Учебное пособие	Екатеринбург: УГЛТУ, 2018, электронный ресурс	1
2	Мартишин С.А.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем:	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1

		Учебное пособие. ВО - Бакалавриат		
3	Асалханов П. Г.	Web-программирование: JavaScript: учебное пособие	Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020, электронный ресурс	1
4	Чернышев С. А.	Основы программирования на Python : Учебное пособие для вузов	Москва : Юрайт, 2023, электронный ресурс	1
5	Янцев В. В.	Web-программирование на Python -УО Бакалавриат, Магистратура, Специалитет	Санкт-Петербург : Лань, 2022, электронный ресурс	1
11.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол- во экз.
1.	Елисеев А. И., Ю. В. Минин, В. А. Гриднев	Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, электронный ресурс	1
2	Васильев Н. П.	Инструментальные средства информационных систем. Введение в frontend и backend разработку WEB-приложений на JavaScript и node.js	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018, электронный ресурс	1
3	Гагарин А. Г.	Практикум по разработке Web- приложений с использованием PHP и MySQL: учебное пособие	Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017, электронный ресурс	1
,4	Шейна Т. Ю.	Основы программирования	Санкт-Петербург: Лань, 2022, электронный ресурс	1
5	Букунов С. В.	Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python	Санкт-Петербург: Лань, 2023, электронный ресурс	1
11.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол- во экз.
1	Кузин Д. А.	Преддипломная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматики и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014, электронный ресурс	1
2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматики и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014, электронный ресурс	1
3	Кузин Д. А.	Научно-исследовательская практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматики и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014, электронный ресурс	1

4	Тагирова Л. Ф.	Основы программирования в сети Интернет: учебно-методическое пособие	Оренбург : ОГУ, 2018, электронный ресурс	1
5	Алексеев В. М.	Язык программирования HTML5: учебно-методическое пособие	Москва : РУТ (МИИТ), 2019, электронный ресурс	1
6	Никулова Г. А.	Web-дизайн. Приемы адаптивного Web-дизайна: технологии Flexbox и CSS Grid учебно-методическое пособие	Липецк : Липецкий ГПУ, 2021, электронный ресурс	1
7	Никулова Г. А., Субботин В. Р.	WEB-программирование. Серверные технологии: PHP. Часть 1 : Учебно-методическое пособие	Липецк : Липецкий ГПУ, 2017, электронный ресурс	1

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://window.edu.ru/ - Заглавие с экрана.
2	Образовательный портал Lego GROUP. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://www.lego.com/ - Заглавие с экрана.
3	Уроки по LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench). [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://www.picad.com.ua/lesson.htm - Заглавие с экрана.

11.3 Перечень информационных технологий

11.3.1 Перечень программного обеспечения

1	LabVIEW
2	Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.
3	Adobe Reader.
4	Браузер Internet: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.

11.3.2 Перечень информационных справочных систем

1	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. РОССТАНДАРТ. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: http://gost.ru/wps/portal/ - Заглавие с экрана.
2	Информационно-справочная система по технологиям программирования «Сайт о программировании». [Электронный ресурс] 2020г.– Режим доступа: https://metanit.com/ - Заглавие с экрана.

11.4 Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении учебной практики, технологической (проектно-технологической) практики

Учебная практика на выпускающей кафедре автоматике и компьютерных систем, в лабораториях и компьютерных классах университета, в научной библиотеке вуза, оснащенных современной компьютерной техникой с выходом в интернет и программным обеспечением, позволяющим производить изучение, моделирование, сбор материалов, их анализ, систематизацию и обработку.

Помещения для проведения учебной практики укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

Учебная практика проводится в виде самостоятельной работы студента, включая выполнение им временных разовых и постоянных заданий в соответствии с программой практики.

Практические занятия проходят с использованием интерактивных технологий, с использованием мультимедийных средств (экран, ноутбук, проектор, аудиоустройства).

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ СТУДЕНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья образовательная организация должна учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.