

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
Производственная практика, преддипломная 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 Запечалов 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Основной целью производственной практики, преддипломной практики (далее – преддипломная практика) является наработка теоретического и практического материала для последующего его использования при выполнении и защите выпускной квалификационной работы (ВКР). Также целями производственной практики, преддипломной практики являются получение 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика является обязательной частью учебного процесса. Задачами практики являются: ознакомление со структурой предприятия и областью его деятельности, приобретение навыков практической работы, сбор, выполнение индивидуального задания, определение темы ВКР, сбор данных, информации и материалов для выполнения ВКР, подготовка отчета по практике.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по УП)	Б2.О.02.03(Пд)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Производственной практика, преддипломная практика является обязательной к изучению. Производственная практика, преддипломная практика базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретённых студентами в курсах дисциплин: «Компьютерная графика», «Компьютерные сети», «Основы WEB-технологий», «Архитектура ЭВМ», «Системы управления базами данных»
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Знания, полученные во время производственной практики, преддипломной практики необходимы и используются по дисциплинам: «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения	Объект
4	«СурГУ», Политехнический институт, кафедра автоматки и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ), профильные организации.	Индивидуальное (техническое) задание или инженерный проект в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

- непрерывно.

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

7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, преддипломной практики

В результате прохождения производственной практики преддипломной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.2. Вырабатывает варианты архитектурных решений на основе накопленного опыта.	Знает: варианты архитектурных решений. Умеет: вырабатывать варианты архитектурных решений на основе накопленного опыта. Владеет: навыками вырабатывания вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта деловой коммуникации.
ПК-5	ПК-5.1. Обеспечивает соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. ПК-5.2. Использует инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем.	Знает: методы обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. Умеет: обеспечивать соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям и финансовые риски. Владеет: современными инструментами и методами проектирования и дизайна информационных систем.
ПК-7	ПК-7.1. Осуществляет выбор инструментальных средств разработки и набора библиотек повторно используемых модулей. ПК-7.2. Осуществляет выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний.	Знает: инструментальных средств разработки и набора библиотек повторно используемых модулей. Умеет: осуществлять выбор инструментальных средств разработки и набора библиотек повторно используемых модулей. Владеет: способами выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний.

ПК-8	ПК-8.1. Руководит разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Знает: способы разработки технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Умеет: руководить разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Владеет: навыками руководства разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
ПК-9	ПК-9.1. Осуществляет оценку качества и эффективности программного кода. ПК-9.2. Осуществляет редактирование программного кода.	Знает: методы оценки качества и эффективности программного кода. Умеет: осуществлять оценку качества и эффективности программного кода. Владеет: навыками редактирования программного кода.
ПК-10	ПК-10.1. Осуществляет выбор архитектурного решения и методов интеграции программных систем. ПК-10.2. Разрабатывает архитектуру программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.	Знает: методы интеграции программных систем. Умеет: осуществлять выбор архитектурного решения и методов интеграции программных систем. Владеет: навыками разработки архитектуры программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.

7.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать	<ul style="list-style-type: none"> - варианты архитектурных решений. - методы обеспечения соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям. - инструментальных средств разработки и набора библиотек повторно используемых модулей. - способы разработки технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. - методы оценки качества и эффективности программного кода. - навыками осуществления редактирования программного кода.
--------------	---

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать варианты архитектурных решений на основе накопленного опыта. - обеспечивать соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям и финансовые риски. - осуществлять выбор инструментальных средств разработки и набора библиотек повторно используемых модулей. - руководить разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. - осуществлять оценку качества и эффективности программного кода. - осуществлять выбор архитектурного решения и методов интеграции программных систем.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками выработки вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта деловой коммуникации. - современными инструментами и методами проектирования и дизайна информационных систем. - способами выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний. - навыками руководства разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. - навыками редактирования программного кода. - навыками разработки архитектуры программного обеспечения и данных интегрированной программной системы.

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 324 часа, 9 зачетных единиц, продолжительность – 6 недель.

№ п/п	Наименование разделов и содержание производственной практики, преддипломной практики	Семестр	Виды работы и её трудоёмкость (в часах)	Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля
			Практика		
1	Подготовительный этап				
1.1	Ознакомление с правилами прохождения производственной практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места	4	4	ПК-7.1, ПК-7.2	
1.2	Инструктаж по ПБ. Инструктаж по охране труда и правилам внутреннего трудового распорядка		2	ПК-7.1, ПК-7.2	Ведомость инструктажа Журнал по ПБ, ОТ, ПВТР
1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		12	ПК-1.2	Задание на практику
2	Практический этап (Выполнение учебных заданий)				
2.1	Изучение предметной области		44	ПК-1.2	

2.2	Обзор технической литературы		44	ПК-5.1	
2.3	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		60	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-10.1, ПК-10.2	Собеседование
3	Закрепление результатов практики				
3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации		54	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-8.1	
3.2	Подготовка и оформление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		80	ПК-9.1, ПК-9.2	Отчет
3.3	Представление результатов выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта руководителю практики		24	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-10.1, ПК-10.2	Защита отчета
	Итого за семестр		324		

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Защита отчета по производственной практике, преддипломной 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 производственной практике, преддипломной практики 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 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: Учебное пособие. ВО - Бакалавриат	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, электронный ресурс	1
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 автоматизации и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014, электронный ресурс	1
2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут: Сургутский государственный университет, 2014, электронный ресурс	1
3	Кузин Д. А.	Научно-исследовательская практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации 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 производственной практики, преддипломной практики

Производственная практика, преддипломная практика проводится:

1) 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.

2) на предприятиях и в организациях, располагающих современными средствами промышленной автоматизации, автоматизированными комплексами, информационными системами, а также на предприятиях, выпускающих элементы и узлы устройств радиоэлектроники, автоматике и вычислительной техники.

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.