ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколинский Л. Б.
Пользователь: leonid.sokolinsky
Дата подписания: 01.07.2024

Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Уровень Бакалавриат **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Турлакова С. У.
Пользователь: turlakovasu
Дата подписания: 29.06.2024

С. У. Турлакова

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Систематизация, расширение и практическое закрепление полученных профессиональных знаний, и формирование у студентов навыков ведения самостоятельной профессиональной деятельности, участия в рабочем процессе по разработке программного обеспечения и новых технологий, командной работы на предприятии

Задачи практики

Производственная проектно-технологическая практика предполагает практическое применение знаний, полученных в процессе изучения учебных дисциплин. Студенты приобретают навыки решения реальных комплексных задач производства, поддержки и развития современных информационных технологий и осваивают различные виды будущей профессиональной деятельности, решая задачи:
– создания прикладного программного обеспечения, включая диагностические и информационные системы, а также базы данных различного назначения, на основе современных технологий;
– анализа данных;
– компьютерного моделирования;
– инсталляции, сопровождения и настройки программного обеспечения общего назначения и специализированных программ;
– проведения экспертизы и консультаций в области информационных технологий;
– изготовления различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий.
Проектно-технологическая практика также решает ряд специфических задач, таких как:
– адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях;
– создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
– формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений;
– диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной

деятельности;
– обеспечение успеха дальнейшей профессиональной карьеры.

Краткое содержание практики

1. Введение. Студент знакомится с деятельностью предприятия, протекающими в нем бизнес-процессами, реализуемыми производственными задачами и технологиями, применяемыми для их решения. Окончанием данного этапа является постановка, руководителем производственной практики, индивидуального практического задания студенту.
2. Выполнение исследовательской задачи. Студент проводит поиск и/или анализ алгоритмов, технологий и средств реализации задания.
3. Проектирование программной системы. На основе собранных данных, студент осуществляет проектирование разрабатываемого решения поставленной задачи, проводит промежуточную верификацию проекта у руководителя практики и/или профессиональной рабочей группы/коллег.
4. Разработка и отладка программ. Студент осуществляет кодирование и отладку разрабатываемого решения.
5. Написание программной документации, подготовка отчетных документов
6. Защита отчета

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	**Планируемые результаты обучения при прохождении практики**
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:разработки алгоритмических и программных решений в области системного или прикладного программирования в соответствии с поставленной задачей
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:участия в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-1 Способен проводить анализ	Знает:

предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений	Умеет: Имеет практический опыт:проектирования и реализации программного обеспечения или его компонента

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	**Перечень последующих дисциплин, видов работ**
1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки данных 1.Ф.06 Программная инженерия 1.Ф.01.01 Основы программирования на платформе .NET 1.Ф.01.02 Программирование на языке Java ФД.02 Искусственный интеллект 1.Ф.07 Программирование мобильных устройств 1.О.14.02 Программирование на языках высокого уровня 1.О.25 Базы данных 1.О.14.01 Основы программирования 1.Ф.02 Веб-дизайн 1.О.24 Компьютерные сети 1.Ф.04 Основы веб-программирования 1.О.07 Математическая логика и теория алгоритмов 1.О.14.03 Объектно-ориентированное программирование 1.О.15 Операционные системы 1.Ф.03 Компьютерная графика 1.Ф.05 Теория, методы и средства параллельной обработки информации 1.О.16 Архитектура ЭВМ Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	1.О.26 Основы облачных и туманных вычислений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.14.02 Программирование на языках высокого уровня	Знает: функциональные возможности интегрированных сред разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня, особенности работы компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ, средства мониторинга вычислительных ресурсов компьютерных программ, основные подходы к разработке прикладных алгоритмов в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня, базовые синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов, функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, общие сведения об аппаратных и системных возможностях вычислительной техники для оптимизации программного обеспечения Умеет: использовать возможности современных интегрированных сред разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки алгоритмов и программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, разрабатывать прикладное программное обеспечение в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня Имеет практический опыт: работы с современными интегрированными средами разработки прикладного и системного программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Unix и Windows, разработки прикладного программного обеспечения, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода,

	оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода
1.Ф.01.02 Программирование на языке Java	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
1.О.24 Компьютерные сети	Знает: общие характеристики коммуникационного оборудования (концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы), принципы организации, планирования и документирования компьютерных сетей, основные принципы построения и функционирования компьютерных сетей, сетевую модель взаимодействия открытых систем OSI, сетевую модель стека протоколов TCP/IP, протокол безопасной передачи данных https, принципы коммутации в LAN сетях, принципы маршрутизации в LAN и WAN сетях Умеет: планировать компьютерную сеть на основе требований, предъявляемых к сети, и технической документации оборудования, планировать модификацию (расширение) компьютерной сети на основе растущих требований к сети, читать справочную литературу по телекоммуникационным сетям и применять на практике, конфигурировать STP и VLAN, планировать коммутацию в LAN сети, использовать CIDR, разбивать и складывать сети, работать с таблицами маршрутизации Имеет практический опыт: планирование и организация, модификация и документирование компьютерной сети малого предприятия, настройка и конфигурирование VLAN и STP, настройка и конфигурирование статической и динамической маршрутизации, применение различных протоколов для поиска неисправностей в компьютерных сетях, настройки механизма NAT, настройка ACL списков
1.О.14.03 Объектно-ориентированное программирование	Знает: основные подходы к разработке прикладного программного обеспечения в рамках объектно-ориентированной парадигмы

	программирования на современном языке высокого уровня, основные принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, базовые синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события, методы обобщенного программирования, методы оценки сложности алгоритмов, функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка, функциональные возможности интегрированных сред разработки прикладного программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования, возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, средства мониторинга вычислительных ресурсов компьютерных программ Умеет: разрабатывать прикладное программное обеспечение в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка, использовать возможности современных интегрированных сред разработки прикладного программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах Имеет практический опыт: разработки прикладного программного обеспечения, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков, работы с современными интегрированными средами разработки прикладного программного обеспечения на объектно-ориентированных языках, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных

	системах семейства Unix и Windows
1.Ф.02 Веб-дизайн	Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS
1.О.16 Архитектура ЭВМ	Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера
1.О.25 Базы данных	Знает: основные принципы разработки и реализации реляционных баз данных, основные принципы физической организации баз данных; основные виды СУБД и их специфические особенности , основные понятия технологий баз данных (база данных, система баз данных, СУБД) и положения реляционной модели данных, архитектуры систем баз данных (архитектура ANSI/SPARC, архитектура SQL-сервер), основные команды SQL Умеет: ориентироваться в современных СУБД, проектировать сложные базы данных на основе реляционной модели, получать информацию из базы данных с помощью языка запросов SQL, разрабатывать схемы реляционных баз данных, проектировать архитектуру приложений баз данных, разрабатывать запросы SQL Имеет практический опыт: владения навыками структурирования данных, проектирования и создания баз данных в различных предметных областях, администрирования баз данных и СУБД,

	разработки приложений баз данных с помощью современного ПО, проектирования реляционных баз данных с помощью современного ПО, построения запросов к базам данных на SQL
1.Ф.07 Программирование мобильных устройств	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android Умеет: применять методы и средства проектирования мобильных приложений Имеет практический опыт: установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения
1.О.15 Операционные системы	Знает: структуру современных операционных систем, принципы работы их основных компонентов: ядра, менеджера памяти, подсистемы ввода-вывода, файловой системы , основные средства, предоставляемые современными операционными системами прикладным программам для решения системных и пользовательских задач , современные операционные системы для вычислительных систем разных классов Умеет: использовать стандартные интерфейсы современных операционных систем для решения задач профессиональной деятельности, использовать интерфейсы прикладного программирования, предоставляемые современными операционными системами, выбирать и инсталлировать операционную систему, настраивать ее компоненты и использовать командный интерфейс для автоматизации рутинных действий Имеет практический опыт: создания командных файлов, использования API операционных систем при разработке прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности , навыками создания прикладных программ с использованием API Windows, разработки программ с использованием API Windows
1.Ф.04 Основы веб-программирования	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла Имеет практический опыт: разработки веб-

	приложений на всех этапах жизненного цикла
1.О.14.01 Основы программирования	Знает: основные концепции структурного программирования, а также основные компоненты современной среды программирования, основные структуры представления данных и алгоритмы их обработки, основные среды программирования Умеет: применять методологию структурного программирования для решения задач, использовать современную среду программирования для создания и отладки программ , применять основные структуры данных и алгоритмы их обработки при решении поставленных задач, разрабатывать собственные алгоритмы и реализовывать их на языке высокого уровня , устанавливать и использовать основные возможности среды программирования Имеет практический опыт: решения простых задач с использованием парадигмы структурного программирования и современной среды программирования, применения основных структур данных и алгоритмов их обработки при создании программ, установки и использования среды программирования
1.Ф.01.01 Основы программирования на платформе .NET	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи
1.Ф.03 Компьютерная графика	Знает: основные факты, концепции, теории связанные с прикладной математикой и информатикой в компьютерной графике, основы OpenGL, принципы восприятия цвета и света, преобразования на плоскости и в пространстве, цветовые модели и модели освещения Умеет: применять знания компьютерной графики в создании компьютерных приложений, создавать приложения с компьютерной графикой, использовать библиотеку OpenGL для создания приложений, использующих компьютерную графику Имеет практический опыт: создания приложений, использующих компьютерную графику, создания

	моделей, анимации и эффектов компьютерной графики с помощью библиотеки OpenGL
1.Ф.05 Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем, методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием различных средств: функции ОС, библиотеки языков и систем программирования, стандарт OpenMP
1.О.07 Математическая логика и теория алгоритмов	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования Умеет: применять на практике методы и средства разработки программ Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
ФД.02 Искусственный интеллект	Знает: технологии создания искусственных нейронных сетей с применением высокоуровневого языка программирования Python, методы оптимизации, регуляризации и нормализации параметров нейронной сети и процесса ее обучения, математические основы и технологии машинного обучения Умеет: создавать и обучать глубокие и сверточные искусственные нейронные сети на Python с применением специализированных библиотек на разных вычислительных платформах (CPU/GPU/TPU), применять современные методы машинного обучения на основе нейронных сетей Имеет практический опыт: решения задач в области машинного обучения и компьютерного зрения на разных вычислительных платформах (CPU/GPU/TPU), подготовки обучающих наборов данных с применение различного прикладного ПО, анализа и оптимизации полученных решений на основе нейросетевого подхода
1.О.28 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию

	Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
1.Ф.06 Программная инженерия	Знает: этапы разработки программного обеспечения, способы выявления и формализации требований заказчика, методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: выявлять ключевые требования заказчика и описывать их на языке uml , применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: составления диаграммы вариантов использования системы и плана тестирования программного обеспечения, анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: архитектуру программной системы заданного класса (определяется индивидуальным заданием), базовые алгоритмы и структуры данных Умеет: проектировать архитектуру разрабатываемой программной системы, использовать паттерны проектирования, разрабатывать и формулировать алгоритмы для решения поставленной задачи, описывать математические модели, использовать возможности современных средств разработки при создании прикладного программного обеспечения Имеет практический опыт: разработки моделей/алгоритмов/программ для решения поставленной задачи, применения современных средств разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	подготовить титульный лист отчета и задание в формате doc/docx (без подписей)	10
2	подготовить первый пункт отчета "Постановка задачи" в формате doc/docx	60

	описать предметную область описать назначение и актуальность разрабатываемой программной системы провести поиск и обзор аналогов разрабатываемой программной системы, выделить преимущества и недостатки найденных аналогов определить наиболее подходящие технологии и средства реализации программной системы	
3	составить техническое задание на разработку/модернизацию программной системы выбрать оптимальные способы решения задачи сформировать функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемой программной системе создать диаграмму вариантов использования системы, сформулировать спецификацию для вариантам использования создать диаграмму компонентов системы, сформулировать спецификацию сформировать технологическую документацию по результатам работ разработать программное обеспечение провести комплексное тестирование программной системы оформить документацию по эксплуатации программной системы устранить замечания пользователей по результатам тестирования программной системы на этапе опытной эксплуатации заполнить протоколы тестирования	100
4	подготовить финальную версию отчета в формате doc/docx подготовить подписанные документы, перечисленные ниже: - Титульный лист отчета - Задание - Характеристика - Отзыв с рекомендуемой оценкой руководителя практики от предприятия - Договор (если нет договора о сотрудничестве)	46

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.03.2017 №308-08/07.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	1	4	4 - содержание отчета полностью соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную постановку задачи, обзор литературы и работ по тематике задания; описание разработанных автором моделей, методов и алгоритмов, разработанного программного обеспечения; описание результатов тестирования разработанного программного обеспечения; заключение, содержащее краткую сводку полученных результатов; список литературы оформлен в соответствии с внутривузовскими требованиями 3 - содержание отчета соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную постановку задачи; заключение,	дифференцированн зачет

						содержащее краткую сводку полученных результатов; есть недостатки в описании алгоритма и программного обеспечения; имеются недостатки или отсутствуют результаты тестирования разработанного программного обеспечения; отсутствует или оформлен с нарушениями внутривузовских требований список литературы 2 - содержание отчета соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную постановку задачи; описание алгоритма и программного обеспечения выполнено некачественно; отсутствуют результаты тестирования разработанного программного обеспечения; отсутствует краткая сводка полученных результатов; отсутствует список литературы 1 - текст отчета содержит задание по практике и постановку задачи; описание алгоритма и разработанного программного обеспечения выполнено с грубыми ошибками или отсутствует; отсутствуют	

						результаты тестирования разработанного программного обеспечения, отсутствует краткая сводка полученных результатов; отсутствует список литературы 0 - отчет не представлен на проверку или содержание отчета не соответствует утвержденному заданию по практике и графику выполнения работ	
2	6	Промежуточная аттестация	Защита отчета по производственной практике	-	4	4 - программа практики выполнена в полном объеме; в процессе выполнения задач практики студент проявил самостоятельность и активность; отчет выполнен в полном соответствии с требованиями (получена максимальная оценка по итогам проверки отчета), руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "отлично", при ответах на вопросы студент показал глубокие знания по теме исследования и способность использовать их для решения поставленной задачи, способность аргументировано обосновывать полученные результаты и выводы по работе. 3 - программа практики в основном выполнена; руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "хорошо",	дифференцированн зачет

						отчет выполнен в соответствии с требованиями (получена оценка 3 или 4 по итогам проверки отчета), работа выполнялась под контролем руководителя практики; при ответах на вопросы студент продемонстрировал удовлетворительные знания в предметной области исследования и ответил верно на большинство поставленных вопросов. 2 - программа практики в основном выполнена; руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "удовлетворительно", работа выполнялась под контролем и при непосредственном участии руководителя практики; отчет оценен в 2-3 балла; студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ. 1 - программа практики выполнена не полностью; отчет оценен в 1-2 балла, руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "удовлетворительно", студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ. 0 - программа практики не выполнена;	

						руководитель по практике от профильной организации оценил работу на "неудовлетворительно", отчет оценен в 0 баллов или 1 балл, студент на большинство поставленных вопросов не может дать аргументированный, полный ответ.	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчетов по практике осуществляется в последний рабочий день (по шестидневной рабочей неделе) указанной подготовки. Обучающимся, которым оформлен в пределах общего срока обучения индивидуальный график обучения, как правило, устанавливается индивидуальный график проведения промежуточной аттестации. Защита обучающимися отчетов по практической подготовке проводится перед комиссией в количестве не менее трех человек, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой, с обязательным включением педагогического работника, руководившего указанным видом образовательной деятельности: студенты представляют полный комплект документов по практике: студенты представляют полный комплект документов по практике: дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание; отчет о прохождении практики. На представление отчета студентом отводится 5-7 минут, студент должен описать постановку задачи, представить руководителю практики работающее приложение, на дополнительные вопросы отводится до 10 минут. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. No 25-13/09). Результирующая оценка выставляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 %.Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ОПК-3	Имеет практический опыт: разработки алгоритмических и программных решений в области системного или прикладного программирования в соответствии с поставленной задачей	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: участия в разработке технической документации	+	+

	программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
ПК-1	Имеет практический опыт: проектирования и реализации программного обеспечения или его компонента	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов : учебное пособие / И. Ю. Балашова ; под редакцией П. П. Макарычева. — Пенза : ПГУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-907185-99-9. https://e.lanbook.com/book/162238
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аронов, В. Ю. Оценка качества, стандартизация и сопровождение программных систем : учебное пособие / В. Ю. Аронов, М. А. Вержаковская. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/182254
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сибагатуллина, А.М. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 92 с. http://e.lanbook.com/book/74812

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -WhiteStarUML (инструмент работы с диаграммами UML)(бессрочно)
2. -MinIDE (сборка из SciTE, MinGW C/C++, GDB)(бессрочно)
3. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)

4. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых информационных справочных систем:
Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Системное программирование ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-кт Ленина, 76	MS Office, компьютеры должны быть подключены к локальной вычислительной сети и интернету. Имеется удаленный доступ к ресурсам Суперкомпьютерного центра ЮУрГУ