

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Филиал г. Златоуст Техника и
технологии

_____ С. П. Максимов
07.05.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-1898**

Практика Производственная практика
для направления 09.03.04 Программная инженерия
Уровень бакалавр Тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом
Минобрнауки от 12.03.2015 № 229

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ-мат.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

04.05.2018
(подпись)

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
к.физ-мат.н., доц., заведующий
кафедрой
(ученая степень, ученое звание,
должность)

04.05.2018
(подпись)

О. Ю. Тарасова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий, а также во время учебной практики;
приобретение профессиональных компетенций путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации,
получение умений и навыков самостоятельного решения задач в области системного или инструментального программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем;
приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и
приобретение им социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональном коллективе.

Задачи практики

ознакомление с системой организации труда на предприятиях, методами планирования и анализа производственной деятельности отдельных подразделений и предприятия в целом, а также с формами оплаты труда и мероприятиями по повышению эффективности производственной деятельности;
ознакомление с проектно-конструкторской и технологической документации, имеющейся на предприятии;
изучение методов проектирования, способов индустриального производства и эксплуатации программных систем в различных сферах деятельности предприятия; разработка программных средств системного или инструментального программного обеспечения, внедрение их на предприятии;
изучение правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и профгигиены;
оформление эксплуатационных документов в соответствии с требованиями ЕСПД.

Краткое содержание практики

Подготовительный этап:

- инструктаж по технике безопасности;
- установочное занятие по организации производственной практики;
- формирование индивидуального задания на разработку программных средств;
- изучение функциональных обязанностей программиста;
- освоение штатных аппаратных и программных средств на рабочем месте.

Производственный этап:

- детальное изучение эксплуатационной документации по программным продуктам и системам предприятия – базы практики;
- изучение организации производственной деятельности служб или отделов автоматизации предприятия;
- анализ существующих аналогов развития программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем предприятия;
- постановка задачи в форме технического задания на разработку программных средств информационно-телекоммуникационных систем предприятия;
- разработка архитектуры программного средства;
- выбор инструментальных средств программирования;
- проектирование структур данных;
- разработка алгоритма и программы;
- тестирование разработанных программных средств;
- разработка технологической документации.

Подготовка отчета по практике: в ходе производственной практики каждым студентом ведется дневник по принятой в ЮУрГУ форме. Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ. Производственная практика завершается защитой отчета.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ)
OK-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина Уметь: анализировать нормативные акты, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности Владеть: навыками реализации и защиты своих прав; навыками защиты информации и персональных данных.
OK-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности

OK-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы</p> <p>Владеть: технологиями организации процесса само-образования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>
ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем	<p>Знать: архитектуру современных вычислительных машин и сетей</p> <p>Уметь: использовать основные представления об архитектуре современных вычислительных машин и сетей</p> <p>Владеть: основными представлениями об архитектуре современных вычислительных машин и сетей</p>
ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	<p>Знать: основы программирования и проектирования программных продуктов</p> <p>Уметь: применять парадигмы программирования к проектированию программных продуктов</p> <p>Владеть: навыками программирования и способами тестирования программных продуктов</p>
ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	<p>Знать: основы психологии межличностных отношений в коллективе</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать социально-психологическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа</p> <p>Владеть: навыками критического восприятия информации; навыками деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе</p>
ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	<p>Знать: концепции архитектуры проектирования и конструирования программного продукта; основные стандарты документирования</p>

	программного обеспечения Уметь:уметь: понимать и выделять главные идеи исходного кода и прилагаемой документации Владеть:основными парадигмами программирования; методами документирования и формулирования исходного кода
ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	Знать:основы виды и способы задания программного интерфейса Уметь:разрабатывать современные программные интерфейсы Владеть:современными программными средствами и навыками создания программного интерфейса
ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Знать:основные методы и инструменты разработки программного обеспечения. Уметь:использовать основные методы и инструменты разработки программного обеспечения Владеть:современными методами и инструментальными средами разработки программного обеспечения
ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Знать:современные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению Уметь:использовать различные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению Владеть:технологиями разработки программного обеспечения для различных программных платформ
ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла	Знать:стандарты и модели жизненного цикла Уметь:использовать особенности этапов жизненного цикла программного обеспечения Владеть:навыками представления жизненного цикла в различных стандартах и моделях
ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Знать:концепции и стратегии архитектурного проектирования и конструирования программного продукта; основы моделирования и анализа программных систем, разработки, выявления, спецификации и управления требованиями.

	<p>Уметь: моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения</p> <p>Владеть: основами моделирования и анализа программных систем; методами анализа и моделирования программного обеспечения</p>
ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	<p>Знать: теоретические основы алгоритмической и программной организации вычислительных и информационных систем</p> <p>Уметь: оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения</p> <p>Владеть: навыками определения временной и емкостной сложности программного обеспечения</p>
ПК-9 владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	<p>Знать: методы контроля версий программного продукта</p> <p>Уметь: использовать современный инструментарий для контроля версий программного продукта</p> <p>Владеть: современными методами и средствами осуществления контроля версий программного продукта</p>
ПК-11 владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)	<p>Знать: концепции эволюционного развития программного обеспечения, в том числе с точки зрения бизнеса</p> <p>Уметь: работать с унаследованными системами; осуществлять возвратное проектирование, реинженеринг, миграцию и рефакторинг</p> <p>Владеть: методами и средствами работы с унаследованными системами, возвратного проектирования, реинженеринга, миграции и рефакторинга</p>

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>В.1.16 Анализ требований и проектирование ПО</p> <p>Б.1.19 Технологии разработки программного обеспечения</p> <p>Б.1.14 Вычислительная математика</p> <p>В.1.18 Разработка и тестирование</p>	<p>Преддипломная практика (8 семестр)</p>

программного обеспечения	
ДВ.1.08.01 Программирование Интернет-приложений	
Б.1.17 Конструирование программного обеспечения	
Б.1.15 Базы данных	
Б.1.16 Операционные системы и сети	
Б.1.21 Архитектура ЭВМ	
Б.1.06.03 Специальные главы математики: Теория вероятностей и математическая статистика	
ДВ.1.07.01 Проектирование человеко-машинного интерфейса	
В.1.08 Алгоритмы и структуры данных	
В.1.09 Объектно-ориентированное программирование	
В.1.10 Визуальное программирование	

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

Дисциплина	Требования
В.1.08 Алгоритмы и структуры данных	знатъ: • основные типы структур данных, используемые в мировой практике программирования, такие, как стек, очередь, множество, граф, дерево, таблица и т.д.; • способы отображения структур данных на структуры хранения; • основные операции и алгоритмы над структурами; уметь: применять изученные типы данных и алгоритмы работы с ними при решении конкретных задач; •оценивать затраты времени и ресурсов при использовании тех или иных структур и алгоритмов в существующих и вновь разрабатываемых программных средствах; владеть: техникой программирования операций на основными базовыми структурами данных при программировании конкретных задач
Б.1.21 Архитектура ЭВМ	знатъ: • основные архитектуры ЭВМ и программных систем; уметь: подобрать подходящую архитектуру для реализации программной системы; владеть: • методами разработки архитектуры программных систем; • основными представлениями об архитектуре современных вычислительных сетей.
В.1.09 Объектно-ориентированное	знатъ: • концепцию и идею объектно-ориентированного программирования,

<p>программирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> • состав и основы работы платформы .NET, • правила составления программ на языке C#, • основные возможности среды Microsoft Visual Studio <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять программы на языке программирования C#, • использовать среду программирования Microsoft Visual Studio для разработки и отладки программ на языке C#, • разрабатывать программы в объектно-ориентированном стиле, • использовать в работе объектно-ориентированные библиотеки, • разрабатывать компоненты объектно-ориентированных библиотек <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандартной терминологией и положениями объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения, • языком программирования C#, • объектными технологиями разработки программных систем, • технологиями объектно-ориентированного анализа и проектирования, • навыками самостоятельного получения новых знаний по теории и практике объектно-ориентированного подхода в программировании.
<p>ДВ.1.07.01 Проектирование человека-машинного интерфейса</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности восприятия информации человеком; • устройства и режимы диалога; • вопросы компьютерного представления и визуализации информации; • парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой; • критерии оценки полезности диалоговых систем; • требования, предъявляемые к проектированию пользовательских интерфейсов; • правила проектирования пользовательских интерфейсов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построить и описать взаимодействие пользователя с компьютерной средой в заданной проблемной области; • пользоваться библиотеками элементов управления диалогом; • пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов; • создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему с учетом особенности пользователя.

	<p>владеть: • методами проектирования человеко-машинного интерфейса;</p> <p>• основными методами повышения полезности разрабатываемых и используемых программных систем;</p> <p>• специальной терминологией дисциплины;</p> <p>• навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по проектированию графических пользовательских интерфейсов с помощью новых компьютерных технологий.</p>
Б.1.06.03 Специальные главы математики: Теория вероятностей и математическая статистика	<p>знать: • основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>• методы нахождения вероятности событий;</p> <p>• приёмы работы со случайными величинами;</p> <p>• различные виды статистического оценивания;</p> <p>уметь: • находить вероятности событий в основных вероятностных пространствах;</p> <p>• находить основные характеристики случайных величин;</p> <p>• находить основные статистические оценки по выборкам;</p> <p>владеть: • навыками непосредственного нахождения вероятности событий в дискретных вероятностных пространствах;</p> <p>• нахождения распределений в вероятностных пространствах;</p> <p>• работы с таблицами основных вероятностных распределений;</p> <p>• обработки статистических данных.</p>
Б.1.15 Базы данных	<p>знать: • основные способы организации баз данных;</p> <p>• теорию реляционных баз данных, основы теории нормальных форм;</p> <p>• методы программирования на стороне сервера средствами языка SQL сервера баз данных MS SQL Server.</p> <p>уметь: • разрабатывать схемы баз данных, обладающие свойствами полноты и неизбыточности;</p> <p>• программировать на языке SQL;</p> <p>• обеспечивать ссылочную целостность баз данных;</p> <p>администрировать сервер баз данных.</p> <p>владеть: • техникой программирования на языке SQL;</p> <p>• методами и case-средствами проектирования баз данных</p>
Б.1.10 Визуальное	знать: • новые направления в области технологии

программирование	<p>программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • требования к надежности и эффективности информационных систем; • современные и перспективные методы разработки информационных систем <p>уметь: • формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием различных методов и технологий программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать интерактивные графические интерфейсы пользователя <p>владеть: • опытом разработки прикладных приложений с использованием методов объектно-ориентированного проектирования и программирования в современных средах визуальной разработки приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками выбора технологии и разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программ; • навыками анализа, проектирования и сопровождения профессионально-ориентированных информационных систем.
Б.1.16 Операционные системы и сети	<p>знать: • основные положения теории операционных систем и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • связь операционных систем с другими видами программного обеспечения; • методологию проектирования объектов файловой системы, создания и синхронизации процессов и потоков. <p>уметь: • самостоятельно решать типовые задачи, связанные с созданием объектов файловой системы (файлы, каталоги), заданием их атрибутов, прав доступа, использованием динамической памяти;</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать исполняемые файлы, статические и динамические библиотеки; • разрабатывать алгоритмы синхронизации процессов и потоков; <p>владеть: • стандартной терминологией и определениями теории операционных систем и сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методологией разработки компонентов операционных систем и сетей.
Б.1.17 Конструирование программного обеспечения	<p>знать: • методы и средства разработки ПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандарты, правила и методики конструирования ПО; • методы проведения инженерных оценок качества разрабатываемого ПО.

	<p>уметь: • конструировать программное обеспечение;</p> <p>• разрабатывать основные программные документы;</p> <p>• формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных программных систем с использованием различных методов и решений;</p> <p>• проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем.</p> <p>владеть: • методами конструирования программного обеспечения.</p>
<p>Б.1.19 Технологии разработки программного обеспечения</p>	<p>знать: • направления развития технологии программирования;</p> <p>• основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;</p> <p>уметь: • использовать методы проектирования и производства программного продукта;</p> <p>• принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</p> <p>владеть: • методами и приемами организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.</p>
<p>Б.1.14 Вычислительная математика</p>	<p>знать: • современные принципы алгоритмизации и структуру программ, реализующих основные численные методы;</p> <p>• аналитические и численные методы для разработки и анализа математических моделей, систем и процессов в области своей профессиональной деятельности;</p> <p>• численные методы линейной алгебры, решения алгебраических и трансцендентных уравнений; приближения функций.</p> <p>уметь: применять методики эффективного программирования для численного решения задач вычислительной линейной алгебры.</p> <p>владеть: владеть навыками программирования численных методов и навыками проведения серий вычислительных экспериментов для их тестирования.</p>
<p>Б.1.18 Разработка и тестирование программного обеспечения</p>	<p>знать: • основы верификации и аттестации программного обеспечения;</p> <p>• стандарты качества программного продукта и процессов его обеспечения;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; • работать с современными системами программирования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; • навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; • навыками проверки программного кода на исполняемость и правильность; • навыками применения методик оценки качества и эффективности программных продуктов.
<p>В.1.16 Анализ требований и проектирование ПО</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представление функциональные и нефункциональные требования для различных типов систем, используя формальные и неформальные методы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обнаруживать или выявлять требования, используя различные методы; • применять методы анализа, такие как анализ потребностей, анализ целей и вариантов использования; • оценивать требования в соответствии с критериями выполнимости, ясности, отсутствием неоднозначностей и т.д.; • определять и измерять атрибуты качества; • вести переговоры с различными заинтересованными лицами для достижения согласия по множеству требований; • создать среду, описать события и реализовать интерактивную систему с учетом особенности пользователя. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами выявления и анализа требований; • методами приоритизации требований
<p>ДВ.1.08.01 Программирование Интернет-приложений</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы функционирования World Wide Web; язык гипертекстовой разметки HTML; технологию разделения содержимого и оформления с использованием каскадных таблиц стилей CSS; программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц; методы оптимизации web-сайта для продвижения в сети Интернет; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; писать клиентские скрипты на языке javascript; писать серверные приложения на языке php; осуществлять доступ к

	базам данных при проектировании web-сайта; настраивать конфигурацию web-сервера; владеть: • современными Web-технологиями и методиками создания Web-сервисов, сайтов, порталов с использованием этих технологий; современными языками для создания Web-приложений, такими как: HTML, CSS, JavaScript, PHP; базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий.
--	---

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 26

5. Структура практики

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

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	11	Собеседование
2	Производственный этап	185	Собеседование, проверка дневника практики
3	Отчетный этап	20	Защита отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	инструктаж по технике безопасности; организационное собрание по организации производственной практики; формирование индивидуального задания на разработку программных средств; изучение функциональных обязанностей программиста; освоение штатных аппаратных и программных средств на рабочем месте.	11
2.1	Выполнение общего задания: детальное изучение эксплуатационной документации по программным продуктам и системам предприятия – базы практики; изучение организации производственной деятельности служб или отделов автоматизации предприятия; анализ существующих аналогов развития программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем предприятия.	60
2.1	Выполнение индивидуального задания: постановка задачи в форме технического задания на разработку программных средств информационно-телекоммуникационных систем предприятия; разработка архитектуры программного средства; выбор	125

	инструментальных средств программирования; проектирование структур данных; разработка алгоритма и программы; тестирование разработанных программных средств; разработка технологической документации	
3	Оформление отчета по заданиям: оформление в виде пояснительной записки согласно правилам ЕСПД и по форме, принятой в ЮУрГУ; подготовка дневника практики; подготовка презентации; подготовка доклада к защите. Защита отчета по итогам практики.	20

7. 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 16.05.2016 №6.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Подготовительный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Предварительный контроль
Подготовительный этап	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Предварительный контроль
Подготовительный этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Предварительный контроль
Производственный этап	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Текущий контроль
Производственный этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Текущий контроль
Производственный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Текущий контроль
Производственный	ОПК-2 владением архитектурой	Текущий контроль

этап	электронных вычислительных машин и систем	
Производственный этап	ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	Текущий контроль
Отчетный этап	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОПК-2 владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ОПК-3 готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-8 владением основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной инженерии	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-21 владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-22 способностью создавать программные интерфейсы	Промежуточная аттестация
Производственный этап	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Производственный этап	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Текущий контроль

Производственный этап	ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Текущий контроль
Отчетный этап	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-5 владением стандартами и моделями жизненного цикла	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-20 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Промежуточная аттестация
Производственный этап	ПК-9 владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	Текущий контроль
Производственный этап	ПК-11 владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)	Текущий контроль
Отчетный этап	ПК-9 владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	Промежуточная аттестация
Отчетный этап	ПК-11 владением особенностями эволюционной деятельности как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)	Промежуточная аттестация

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
--------------	-----------------------------------	---------------------

Предварительный контроль	Собеседование. Выдача задания на практику.	Не оценивается: Не оценивается Не оценивается: Не оценивается
Текущий контроль	Собеседование. Контроль выхода обучающихся на практику и соблюдения сроков практики. Контроль оформления дневника практики.	Зачтено: студент соблюдает график проведения практики, демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики Не зачтено: студент не соблюдает график проведения практики, демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики.
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет. К дифференцированному зачету допускается студент, прошедший контроль на предыдущих этапах практики. Осуществляется контроль соблюдения сроков практики, проверка полноты и правильности заполнения представленных документов. Комиссия оценивает защиту отчета по итогам практики	Отлично: : соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики; задание на практику раскрыто полностью; не нарушены сроки сдачи отчета. Хорошо: соответствие содержания отчета программе прохождения практики, отчет собран в полном объеме; не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление) в оформлении отчета; индивидуальное задание раскрыто полностью; студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно

полно раскрывает сущность вопроса; допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета. Удовлетворительно: соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание раскрыто не полностью; студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал; раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; не нарушены сроки сдачи отчета.

Неудовлетворительно: соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; в оформлении отчета прослеживается небрежность; индивидуальное задание не раскрыто; студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить

		самостоятельно; нарушены сроки сдачи отчета.
--	--	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Анализ корпоративных систем управления производством для автоматизации и координации выпуска продукции на ОАО «Ашинский металлургический завод».
2. Разработка и реализация алгоритма для выявления нарушений циркуляции электроэнергии на основе данных, поставляемых со счетчиков.
3. Программирование системы очистки и подачи охладона в сопряженные резервуары в программном комплексе CoDeSys.
4. Разработка программного обеспечения для логических контроллеров в программном комплексе CoDeSys.
5. Виртуализация инфраструктуры предприятия в пакете VMware.
6. Разработка программы «Отчет по происшествиям регионального информационного вычислительного центра Златоуст ОАО РЖД».
7. Разработка модуля по выгрузке отсчетов в MS Excel «Работа РИВЦ-Златоуст».
8. Оцифровка чертежей и оптимизация их хранения.
9. Разработка регламента создания аутентичных документов.
10. Разработка OPC –клиента на языке программирования C#.
11. Создание презентационного проекта ООО «Арх-Центр» в 3ds Max.
12. Анализ протокола передачи конструкторско-технологических данных из системы РДМ компании Intermech в ERP систему Microsoft Dynamics AX 2012.
13. Разработка корпоративного форума предприятия ООО «ЗЭМЗ» на C# с использованием ASP.NET.
14. Разработка программного обеспечения средствами Visual Studio на языке C# для автоматизированной установки ультразвукового контроля кольцевых сварных швов специальных элементов деталей и сборочных единиц изделий космической техники.
15. Разработка приложения на Android «Мониторинг серверов и сетевого оборудования».
16. Разработка базы данных программных кодов деталей для станков с ЧПУ.
17. Создание web-сайта школьной газеты.
18. Создание анализатора лог-файлов прокси сервера Squid
19. Постпроцессорная обработка спецсимволов в файлах импорта-экспорта из программного комплекса "ИНТЕРМЕХ" в САПР ТП "Вертикаль".
20. Отработка механизма поиска соответствия основных материалов в файлах экспорта из программного комплекса "ИНТЕРМЕХ" в систему "Лоцман:PLM".
21. Автоматизация технологического процесса калибровки контрольных течей с помощью ПЛК110-32
22. Разработка сервиса встраивания уведомлений о совещаниях и собраниях в календари руководителей подразделений.
23. Разработка алгоритма проверки xml-файлов на целостность и непротиворечивость для выгрузки в MS Dynamics AX

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Подбельский, В. В. Язык С#. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерния" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2015. - 407 с. : ил.
2. Подбельский, В. В. Язык С#. Решение задач [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Програм. инженерния" и др. направлениям / В. В. Подбельский. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 295 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Кашаев, С. М. Программирование в 1С:Предприятие 8.3 [Текст] / С. М. Кашаев. - М. и др. : Питер, 2014. - 304 с.
2. Павловская, Т. А. С++. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - М. и др. : Питер, 2006. - 264 с. - (Учебное пособие). - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга)
3. Павловская, Т. А. С/ С++. Структурное программирование [Текст] : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - М. и др. : Питер, 2007. - 238 с. - (Учебник для вузов). - (300 лучших учебников для высшей школы в честь 300-летия Санкт-Петербурга)

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Соколова, Е. В. Программная инженерия [Текст] : метод. указания по про-изв. практике по направлению 231000 «Програм. инженерия» / Е. В. Соко-лова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. тех-ника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 14 с. : ил.
2. Винькова, О. Р. Введение в программную инженерию [Текст] : метод. ука-зания / О. Р. Винькова; под ред. Е. В. Соколовой; Юж.-Урал. гос. ун-т, Зла-тоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2013. – 55 с. : ил.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Робисон, У. С# без лишних слов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1240 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Кубенский, А.А. Функциональное программирование. [Электронный	Электронно-библиотечная	Интернет / Авторизованный

		ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2010. — 251 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/40771 — Загл. с экрана.	система Издательства Лань	
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Шнырёв, С.Л. Базы данных: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2011. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75809 — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)
4. -1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Гарант(31.12.2018)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стеллы, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Математика и вычислительная техника филиала ЮУрГУ в г.Златоуст		ПК в составе (12 шт): Корпус MidiTower Inwin C583 350W Grey. Процессор Intel Core 2 Duo E4600, 2,4GHz, 2Mb, 800MHz Socket-775 BOX. Мат.плата ASUS P5KPL-VM, Socket 775.Память 1024Mb PC2-5300(667Mhz) SEC-1. Жесткий диск 160,0 Gb HDD Seagate (ST3160815AS) Barracuda7200.10 8Mb SATA-300. Привод DVD±RW Samsung SH-S202J. Клавиатура Genius (KB-06XE), PS/2, White. Мышь Genius NetScroll 110 white optical (800dpi) PS/2. Монитор 17" Samsung 720N VKS TFT Проектор (1 шт) Acer X1263. Проекционный экран 1. Microsoft-Office(бессрочно) 2. Microsoft-Windows(бессрочно) 3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно) 4. 1C: Предприятие 8. Комплект для

		обучения в высших и средних учебных заведениях(бессрочно)
АО "Златоустовский машиностроительный завод"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 1	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
АО "Научно-Исследовательский Институт" Гермес"	456208, г. Златоуст, Парковый проезд, 3	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ОАО "РЖД" Челябинский информационно-вычислительный центр	454091, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, 60	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ОАО "Златоустовский металлургический завод"	456203, г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, 1	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы
ООО "Канопус"	456328, Златоуст, 40 лет Победы, 60	Сеть персональных компьютеров. Корпоративная система управления производством, офисные программы