

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.02(Пд)

(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Компьютерные технологии и математическое моделирование

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 11 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	8	Итого
Форма контроля	Зач с оцен	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	3,7	3,7
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	3,9	3,9
Иные формы	392,1	392,1
Итого	396	396

Программу практики составил(и):

Зав. кафедрой, доцент, к.п.н. Гущина Оксана Михайловна

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Старший преподаватель Тренина Марина Анатольевна

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 2 от «15» сентября 2021 г.).

1. Цель практики

Цель - формирование навыков самостоятельного получения знаний, систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин, приобретение профессиональных умений и навыков, подготовка материала для написания выпускной квалификационной работы на основе исследования бизнес-процессов организации и непосредственного участия в его деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Архитектуры компьютеров и операционные системы, Объектно-ориентированное программирование 1, Объектно-ориентированное программирование 2, Информационные системы 1, Информационные системы 2, Базы данных, Учебная практика, производственная практика.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: написание ВКР.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная.

Способ: стационарная или выездная.

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

4. Тип практики

Преддипломная практика, проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

5. Место проведения практики

Преддипломная практика проводится в аналитических, экономических, управленческих и научно-исследовательских службах предприятий и организаций различных отраслей и форм собственности, связанных с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных, экономических и производственных процессов, разработкой и реализацией проектных решений по автоматизации и информатизации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования.

Среди основных баз практики можно выделить:

- NetCracker Technology, тольяттинский центр разработок;
- EPAM Systems, тольяттинский офис;
- ООО «ПрограммМастер»;
- ГК «Комсофт»;
- МФЦ г. Тольятти;
- ОАО «СК «Астро-Волга»;

- ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»: кафедра «Прикладная математика и информатика», НОЦ «Математические модели, распределенные вычисления и системы».

Возможны и другие места проведения практики.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
	ИД-2 _{УК-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 _{УК-1} Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИД-1 _{УК-2} Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
	ИД-2 _{УК-2} Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 _{УК-2} Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3. Способен осуществлять социальное	ИД-1 _{УК-3} Знает различные приемы и способы социализации личности и	Знает различные приемы и способы социализации личности и социального

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	социального взаимодействия.	взаимодействия.
	ИД-2 _{УК-3} Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
	ИД-3 _{УК-3} Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Владеть: практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Знать: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.
	ИД-2 _{УК-4} Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.	Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка.
	ИД-3 _{УК-4} Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.	Владеть: навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	Знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов
	ИД-2 _{УК-5} Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности
	ИД-3 _{УК-5} Имеет практический опыт анализа философских и	Владеть: приемами взаимодействия с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИД-1 _{УК-6} Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знать: содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
	ИД-2 _{УК-6} Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
	ИД-3 _{УК-6} Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	ИД-1 _{УК-7} Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	Знать: основные средства и методы физического воспитания
	ИД-2 _{УК-7} Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	Уметь: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств
	ИД-3 _{УК-7} Имеет практический опыт занятий физической культурой.	Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в	ИД-1 _{УК-8} Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Знать: анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС
	ИД-2 _{УК-8} Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.	Уметь: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим
	ИД-3 _{УК-8} Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	Владеть: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} Демонстрирует способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: методы принятия решений.
	ИД-2 _{УК-9} Имеет практический опыт принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Уметь: принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-10} Демонстрирует способность к формированию нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Знать: антикоррупционные законы
	ИД-2 _{УК-10} Оценивает результаты нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Уметь: противодействовать коррупционному поведению
ПК-1. Способность собирать, обрабатывать	ИД-1 _{ПК-1} Знает способы сбора, обработки и	Знать: способы применения моделей информационных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	технологий для решения прикладных задач
	ИД-2 _{ПК-1} Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Уметь: решать задачи проектирования и реализации прикладного обеспечения на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ИД-3 _{ПК-1} Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Владеть: навыками сбора и интерпретации данных исследований
ПК-2. Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ИД-1 _{ПК-2} Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата	Знать: назначение и основные возможности современного математического аппарата
	ИД-2 _{ПК-2} Умеет использовать методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата	Уметь: разрабатывать модули для современного математического аппарата
	ИД-2 _{ПК-2} Владеет навыками использования методов и средств для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата	Владеть: навыками профессиональной разработки модулей современного математического аппарата
ПК-3. Способность к разработке и	ИД-1 _{ПК-3} Знает основы разработки и применения	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные технологии

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	разработки алгоритмических решений программирования; • основы параллельного программирования в современных языках программирования
	ИД-2 _{ПК-3} Владеет навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Владеть: навыками разработки алгоритмических решений программирования
ПК-4 Способен осуществлять моделирование решений по реализации программного обеспечения и управлению БД	ИД-1 _{ПК-4} Знает технологии моделирования решений по реализации программного обеспечения и управлению БД	Знать технологии моделирования решений по реализации программного обеспечения и управлению БД
	ИД-2 _{ПК-4} Умеет использовать знания по моделированию решений реализации программного обеспечения и управления БД	Уметь моделировать решения реализации программного обеспечения и управления БД
	ИД-3 _{ПК-4} Владеет навыками моделирования решений по реализации программного обеспечения и управлению БД	Владеть навыками моделирования решений по реализации программного обеспечения и управлению БД
ПК-5 Способен осуществлять выбор языка программирования и моделировать решение для реализации программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-5} Знает принципы выбора языка программирования и моделирования решений для реализации программного обеспечения	Знать принципы выбора языка программирования и моделирования решений для реализации программного обеспечения
	ИД-2 _{ПК-5} Умеет использовать знания по выбору языка программирования и моделированию решений для реализации программного обеспечения	Уметь выбирать язык программирования моделирования решений для реализации программного обеспечения
	ИД-3 _{ПК-5} Владеет навыками выбора языка программирования и моделирования решений для реализации программного обеспечения	Владеть навыками выбора языка программирования и моделирования решений для реализации программного обеспечения
ПК-6 Способен разрабатывать требования,	ИД-1 _{ПК-6} Знает современные технологии проектирования и реализации программных	Знать современные технологии проектирования и реализации программных решений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
проектировать и реализовывать программные решения	решений	
	ИД-2 _{ПК-6} Умеет проектировать и реализовывать программные решения	Уметь проектировать и реализовывать программные решения
	ИД-3 _{ПК-6} Владеет навыками проектирования и реализации программных решений	Владеть навыками проектирования и реализации программных решений
ПК-7 Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой, современных операционных систем и сетевых оболочек в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-7} Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек в профессиональной деятельности.	Знать: направления развития <ul style="list-style-type: none"> • компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; • современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек
	ИД-2 _{ПК-7} Умеет программировать для компьютеров с различной современной архитектурой.	Уметь программировать для компьютеров с различной современной архитектурой
	ИД-3 _{ПК-7} Имеет практический опыт выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.	Владеть навыками выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования.
ПК-8 Способен осуществлять оптимизацию управления жизненным циклом распределенных данных с учетом информационной безопасности	ИД-1 _{ПК-8} Знать технологии управления жизненным циклом распределенных данных с учетом информационной безопасности	Знать технологии управления жизненным циклом распределенных данных с учетом информационной безопасности
	ИД-2 _{ПК-8} Уметь осуществлять оптимизацию управления жизненным циклом распределенных данных с учетом информационной безопасности	Уметь осуществлять оптимизацию управления жизненным циклом распределенных данных с учетом информационной безопасности
	ИД-3 _{ПК-8} Владеть навыками оптимизации жизненного цикла распределенных данных	Владеть навыками оптимизации жизненного цикла распределенных данных
ПК-9 Способен осуществлять подготовку элементов	ИД-1 _{ПК-9} Знает технологию подготовки элементов документации, проектов	Знать технологию подготовки элементов документации, проектов планов и программ

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	планов и программ проведения отдельных этапов работ	проведения отдельных этапов работ
	ИД-2 _{ПК-9} Умеет осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Уметь осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
	ИД-3 _{ПК-9} Владеет навыками подготовки элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Владеть навыками подготовки элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объём, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
ИФ	1. Подготовительный этап. Организационное собрание, инструктаж по ТБ и должностным обязанностям.	8	20	-	Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики
ИФ	2. Теоретический этап. Ознакомление с направлением деятельности и структурой всего предприятия и конкретного подразделения, где студент проходит практику. Согласование темы выпускной квалификационной работы с перечнем заданий по практике. Знакомство с характеристиками технического и аппаратного обеспечения, используемого в структурном подразделении.	8	40	-	Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики
ИФ	3. Практический этап. Изучение предметной области. Выполнение предпроектного обследования подразделения. Анализ документооборота подразделения. Выявление объекта автоматизации. Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ ЕСПД. Выбор требуемого программного обеспечения для решения задачи автоматизации предметной области. Разработка модели данных. Проектирование базы данных. Проектирование пользовательского интерфейса приложения. Разработка приложения. Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы. Разработка документации.	8	312,1	-	Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики
ИФ	4. Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации. Оформление отчета по практике, защита отчета, получение отзыва-характеристики. Представление результатов работы на научно-методическом семинаре кафедры.	8	20	-	Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики. Доклад о проделанной на практике работе
ПА	Промежуточная аттестация	8	0,2		
СРП		8	3,7		
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет
Итого:			432		

8. Образовательные технологии

В рамках преддипломной практики предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм обучения с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов (дискуссий, разбор конкретных ситуаций, результатов работы студенческих исследовательских групп, студенческих конференций) в сочетании с самостоятельной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках преддипломной практики предусмотрены следующие образовательные технологии:

- **технология развития критического мышления:** решение ситуационных задач; презентационный метод; демонстрационный метод;
- **информационные технологии:** презентационный метод;
- **технология проектного обучения:** решение проблемной (производственной) ситуации; метод защиты проекта;
- **технология портфолио:** метод работы с информационными базами данных; конференция по защите портфолио.

9. Методические указания

9.1. Организация практики

Перед началом практики проводится вступительная конференция, на которой дается вся необходимая информация по проведению производственной практики.

Для прохождения практики для всех студентов назначаются преподаватели – кураторы от кафедры, а также кураторы от базы практики, под руководством которых студенты проходят практику в производственных коллективах.

Индивидуальная программа деятельности студента должна быть согласована с планом работы коллектива базы практики и обусловлена целями и задачами производственной практики.

В подразделениях, где проходит практика, студентам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию в соответствии с требованиями программы практики.

Руководство и контроль за прохождением практики возлагаются приказом ректора на руководителей практики по направлению подготовки.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой «Прикладная математика и информатика».

Кафедра выделяет руководителя производственной практики, который оказывает студенту организационное содействие и методическую помощь в решении задач выполняемого исследования.

Руководитель практики от кафедры:

- устанавливает связь с организациями, ведет инструктивно-методическую работу с их кадрами, участвует в подборе руководителей практики от предприятий;
- оформляет договоры об организации и проведении практики студентов;
- распределяет студентов по базам практики;
- согласовывает индивидуальные задания производственной практики;
- проводит необходимые организационные мероприятия (установочную и итоговую конференции) по выполнению программы практики;
- определяет график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;

- оказывает методическую помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;
- анализирует отчетную документацию студентов и оценивает их работу совместно с руководителями практики от предприятий;
- принимает у студентов отчет по практике;
- составляет отчет о практике и представляет его в учебно-методическое управление.

9.2 Основные требования к заполнению дневника

1. Оформить титульный лист (приложение 4).
2. Совместно с преподавателем – руководителем практики составить план работы. Получить индивидуальное задание по практике в соответствии со спецификой работы организации – места прохождения производственной практики.
3. Получить в отделе кадров организации отметку о прибытии на место практики.
4. Регулярно записывать все реально выполняемые работы.
5. Один раз в неделю (во время консультаций) представлять дневник на просмотр преподавателю – руководителю практики и получать отметку о текущем контроле прохождения практики.
6. По окончании практики получить отзывы руководителей практики от предприятия и кафедры.
7. Получить в отделе кадров организации отметку о выбытии с места практики.

9.3. Подготовка отчета о прохождении практики

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента. Объем отчета должен быть от 15 до 20 страниц печатного текста. Отчет, оформленный надлежащим образом, должен быть сброшюрован с помощью папки типа скоросшивателя.

Структура отчета должна быть следующей:

Титульный лист

Оглавление

Введение

Характеристика предприятия - места практики

Схема информационных потоков конкретного подразделения

Описание информационных систем

Описание задач, решаемых за время практики (тексты и описание изученных или разработанных в ходе практики программных модулей)

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

По результатам практики студент должен представить следующую отчетную документацию:

1. Дневник, отражающий работу ежедневную работу студента по выполнению заданий практики (с подписью руководителя практики, заверенную печатью организации).
2. Характеристику от непосредственного руководителя практики от организации, руководителя организации или его заместителя (с подписью руководителя практики, заверенную печатью организации, в которой студент проходил практику).
3. Отчет о прохождении практик, составленный студентом и удостоверенный его подписью. В нем необходимо отразить:
 - место и время прохождения практики;
 - в каком его подразделении он походил практику, сроки прохождения;
 - описание выполненной работы с указанием объема этой работы.

К отчету прилагается подписанный и заверенный отзыв руководителя практики от предприятия (организации) (приложение 3), содержащий данные о сроках практики; названии подразделения предприятия, где и в каком качестве работал студент; краткое описание работы, выполненной студентом; личностную характеристику студента-практиканта и его отношение к работе. Далее дается оценка выполнения практикантом программы практики и индивидуальных заданий. Отзыв руководителя практики от предприятия обязательно заверяется печатью предприятия.

Составными частями работы над отчетом являются:

- формализация теоретических изысканий и проектных разработок, проведенных во время практики;
- подготовка графических материалов отчета;
- подготовка иллюстративных (демонстрационных) материалов, необходимых для защиты отчета.

Во время подготовки отчета студент может следовать советам руководителя практики. Однако окончательные решения принимаются студентом самостоятельно, поскольку вся ответственность за результаты возлагается на него как на будущего специалиста.

9.4. Общие рекомендации студентам по прохождению производственной практики

При прохождении практики студенты должны

- изучить предоставленную учебно-методическую документацию по практике;
- находясь по месту практики, выполнять правила внутреннего трудового распорядка, действующего в государственных органах, учреждениях или организациях, где проходит практика; –
- строго соблюдать правила техники безопасности;
- быть вежливым, внимательным в общении с сотрудниками;
- выполнять учебно-методические задания, предусмотренные настоящей программой;
- вести дневник практики, в котором ежедневно регистрировать содержание проделанной работы;
- выполнять задания руководителя практики от организации;
- по окончании практики, в установленный кафедрой срок, отчитаться о прохождении практики руководителю практики от кафедры, подготовить и сдать отчет и другие документы практики на кафедру.

В результате прохождения производственной практики студент должен получить знания по следующим вопросам организации и функционирования информационных систем:

1) компоненты информационных систем:

- предметная область;
- база данных;
- концептуальная схема и информационный процессор (вычислительная система, программное обеспечение и система управления базой данных, образующие вместе систему хранения и манипулирования данными);
- специальное должностное лицо – администратор базы данных (специалист или группа специалистов) параметрические пользователи;

2) описание хранимой и обрабатываемой информации в информационной системе на 3-х уровнях детализации:

- внешний уровень – описание информационных потребностей конечного пользователя (генерация отчетов при применении прикладных программ);
- концептуальный уровень – полное абстрактное описание информационного понятия базы данных на уровне понятий информационных системы (такое

формальное представление о базе данных, чтобы любое внешнее представление являлось его подмножеством);

- внутренний уровень – описание способа хранения информации в памяти ПЭВМ и методов доступа к ней. Уровень соответствует наиболее детальному представлению о процессах обработки данных в системе (СУБД);

3) характер деятельности пользователей информационной системы:

- параметрические пользователи, работающие с информационной системой постоянно, в соответствии с четко определенной областью, по регламентированным процедурам;
- случайные пользователи, взаимодействие которых с информационной системой не обусловлено их служебными обязанностями;
- системные программисты, которые разрабатывают служебные программы, расширяющие возможности операционной системы СУБД;
- администратор базы данных – специалист или группа специалистов, заняты обслуживанием пользователей базы данных (администратор должен координировать процессы сбора информации, проектирования и эксплуатации баз данных, обеспечения защиты и целостности данных);

4) особенности организации, функционирования систем различных типов:

- абонентские системы (рабочие системы, терминантные системы, комбинированные системы);
- административные системы.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-2	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-3	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-4	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-5	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-6	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-7	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-8	<i>отчет по производственной практике</i>
УК-9	<i>отчет по производственной практике</i>
ПК-1	<i>Вопросы к зачету с оценкой № 6-9 отчет по производственной практике</i>
ПК-2	<i>Вопросы к зачету с оценкой № 10-24 отчет по производственной практике</i>
ПК-3	<i>Вопросы к зачету с оценкой № 1-3 отчет по производственной практике</i>

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Задания на практику (наименование оценочного средства)

Задание №1. Подготовка отчета по преддипломной практике

Аналитический отчет по преддипломной практике представляет собой записку объемом 15-20 страниц машинописного текста (в этот объем не входят необходимые иллюстративные, графические, табличные и иные материалы). Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры «Прикладная математика и информатика».

Текст печатается с одной стороны листа стандартного формата (210x297 мм), интервал 1,5, нумеруется, делаются ссылки в тексте на формулы и на литературные и иные источники.

Дополнительные требования к оформлению отчета:

- отчет должен быть написан грамотно, в соответствии с нормами русского языка;
- в отчете недопустимо использование заимствованных текстов, формул и т.п. без ссылки на источник, из которого они заимствуются;
- доля заимствованных текстов в работе должна быть незначительной, а основной материал работы должен представлять собой оригинальный текст;
- текст отчета должен быть четким и лаконичным, не следует стремиться «набирать» объем работы любой ценой.

Аналитический отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения;
- характеристики разработок и исследований, выполненных при участии студента в ходе практики;
- перечня материалов и данных, собранных в ходе практики для написания отчета;
- заключения;
- приложений к отчету (при необходимости).

По содержанию отчет должен представлять собой целостную работу, а не собрание разрозненных текстов и материалов.

Во *введении* приводится (кратко) общая характеристика места практики, где непосредственно работал студент.

При этом указывается цель практики, место ее прохождения, дата начала и продолжительность, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

При описании *разработок и исследований*, выполненных при участии студента, следует особо оговорить личный вклад практиканта. Приводимое описание должно быть достаточно подробным, чтобы можно было сопоставить результаты, полученные студентом, с требованиями, предъявляемыми к студентам, обучающимся по направлению подготовки Прикладная информатика.

При этом следует описать организацию работы в процессе практики; указать практические задачи, решаемые студентом за время прохождения практики.

Перечень *материалов и данных*, собранных студентом в ходе практики, включает: фактографическую информацию, чертежи, схемы, проектные разработки, список проработанной литературы и т.п.

В *заключении* проводится анализ выполненной на практике работы. При этом следует описать навыки и умения, приобретенные за время практики; сделать выводы и дать предложения по улучшению деятельности; сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Приложения включают таблицы, чертежи, схемы и т.д., которые по тем или иным соображениям студент не включил в текст отчета.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» за отчет выставляется студенту, если:

- он в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил программу практики, проявив при этом самостоятельность, инициативность, творческий подход;
- отчетная документация представлена в срок в полном объеме, нет замечаний по ее оформлению и содержанию;
- отзыв руководителя положительный;
- в нем полно раскрыто содержание задания;
- текст излагается последовательно и логично;
- дана всесторонняя оценка практического материала;
- присутствуют элементы научного исследования;
- ошибки и неточности отсутствуют.

- оценка «хорошо» за отчет выставляется студенту, если:

- он выполнил программу практики в полном объеме с незначительным нарушением сроков, был менее самостоятелен, инициативен в деятельности;
- отчетная документация представлена с незначительным нарушением сроков в полном объеме, замечания по ее оформлению и содержанию небольшие;
- отзыв руководителя положительный;
- в отчете содержание раскрыто достаточно полно основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы;
- отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению;
- отсутствуют грубые ошибки и неточности.

- оценка «удовлетворительно» за отчет выставляется студенту, если:

- он выполнил программу практики не в полном объеме, нуждался в помощи при выполнении заданий практики и подготовке отчета;
- отчетная документация предоставлена в срок не в полном объеме, есть серьезные замечания по ее оформлению и содержанию, потребовавшие доработки;
- отзыв руководителя положительный с замечаниями;

- в отчете содержание раскрыто слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными;
- существуют нарушения в оформлении отчета.
- оценка «неудовлетворительно» за отчет выставляется студенту, если:
 - он не выполнил программу практики;
 - отчетная документация не представлена или в отчете очень слабо рассмотрены практические вопросы задания;
 - отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению, такой отчет должен быть полностью исправлен.

Задание №2. Подготовка доклада для участия в отчетной конференции по преддипломной практике.

На основе материала, представленного в отчете по преддипломной практике, студент готовит доклад (сообщение) с презентацией. Содержание доклада должно отражать основные полученные результаты, анализ и выводы. Выводы по работе, представленные в докладе, должны соответствовать поставленным целям.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» за доклад выставляется студенту, если:
 - на защите грамотно и глубоко изложил основные положения отчета, собственные выводы по итогам практики и внес предложения по совершенствованию программы прохождения практики;
 - доклад полностью отражает суть исследований, представленных в отчете;
 - продемонстрировано владение материалом, даны четкие ответы на поставленные вопросы;
 - представлена четкая структура доклада, представлены основные результаты в виде таблиц, графиков и диаграмм;
 - продемонстрировано соответствие выводов целям исследования, содержанию и основным полученным результатам;
 - студент в полной мере владеет материалом, отвечает на поставленные вопросы, разбирается в сути работы;
 - презентационный материал к докладу полностью соответствует выступлению.
- оценка «хорошо» за доклад выставляется студенту, если:
 - на защите грамотно изложил основные положения отчета, собственные выводы по итогам практики;
 - доклад отражает суть исследований, представленных в отчете;
 - продемонстрировано соответствие выводов содержанию и некоторым полученным результатам;
 - студент владеет материалом, отвечает на поставленные вопросы, разбирается в сути работы, но допускает небольшие неточности;
 - презентационный материал к докладу соответствует выступлению.
- оценка «удовлетворительно» за доклад выставляется студенту, если:
 - не смог убедительно и грамотно выступить с отчетом, не показал понимания сути заданий по практике;
 - не давал правильных ответов на большинство поставленных вопросов;
 - презентационный материал к докладу не соответствует выступлению.
- оценка «неудовлетворительно» за доклад выставляется студенту, если:
 - отсутствовал на защите отчетов по неуважительной причине;
 - не смог выступить с отчетом, не показал понимания сути заданий по практике;
 - не давал правильных ответов на поставленные вопросы;
 - отсутствует презентационный материал к докладу.

10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
2.	Технические и программные средства реализации информационных процессов
3.	Современные операционные среды и области их и эффективного применения
4.	Математические методы в предметной области и методы оптимизации
5.	Методы имитационного моделирования процессов в предметной области
6.	Теория информационных систем в предметной области
7.	Информационные технологии в информационных системах в предметной области
8.	Методы проектирования и разработки адаптируемых программных средств
9.	Основные методы анализа информационных процессов
10.	Информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области
11.	Информационные модели знаний и методы представления знаний в базах информационных систем
12.	Основные классы моделей и принципы построения моделей информационных процессов
13.	Методы управления профессионально-ориентированной информационной системой
14.	Основные принципы организации баз данных информационных систем
15.	Способы построения баз данных
16.	Требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии
17.	Современные математические методы в предметной области и оптимизацию
18.	Компьютерные методы имитационного моделирования процессов в предметной области
19.	Методы статистического анализа
20.	Инструментальные средства мультимедиа и графического диалога в информационных системах
21.	Сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области
22.	Инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем
23.	Информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
24.	Информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой (устная защита отчета на заключительной конференции по итогам практики)	«отлично»	Студент присутствует на практике в течение всего срока ее прохождения, выполняет все необходимые задания, проявляет инициативность в различных видах деятельности. Показывает творческий уровень выполнения заданий практики. Студент представляет полностью соответствующую всем требованиям отчетную документацию в указанные сроки.
	«хорошо»	Студент присутствует на практике в течение всего срока ее прохождения, выполняет все необходимые задания. Показывает аналитический уровень выполнения заданий практики (сущностное понимание практических видов и форм работы). Студент представляет отчетную документацию в указанные сроки и в соответствии с основными требованиями.
	«удовлетворительно»	Студент присутствует на практике в течение всего срока ее прохождения, выполняет все необходимые задания. Показывает репродуктивный уровень выполнения заданий практики (низкий уровень навыков привлечения теоретических знаний к выполнению практических заданий, отсутствие самостоятельных суждений и выводов). Студент представляет в указанные сроки отчетную документацию, не полностью соответствующую требованиям по ее содержанию и оформлению.
	«неудовлетворительно»	Студент отсутствует на базе практики без уважительных причин, несвоевременно и небрежно выполняет задания.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Логанина В. И.	Технология разработки нормативных документов	учебное пособие	2014	ЭБС «IPRbooks»
2	Котляров В. П.	Основы тестирования программного обеспечения	учебное пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
3	Афонин В. В.	Моделирование систем	Учебно-практическое пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Синицын С. В.	Верификация программного обеспечения	учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
2	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем	учебное пособие	2013	ЭБС «IPRbooks»

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Базы данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms179422\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms179422(v=sql.120).aspx)
- Нормализация данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/azure/dn905838.aspx>
- СУБД MS Access [Электронный ресурс]. – Режим доступа [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/office/ff604965\(v=office.14\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/office/ff604965(v=office.14).aspx)
- СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]. - 281 с. – Режим доступа [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/mt590198\(v=sql.1\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/mt590198(v=sql.1).aspx)
- Работа с базами данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.intuit.ru/studies/courses/3439/681/info>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows 8.1 для одного языка	№ 00179-40183-81808-ААОЕМ 2013г., бессрочный
2	Microsoft Office 13	Договор 652/2014 от 07.07.2014, до 01.07.2020
3	Code Blocks IDE	Бессрочно http://www.codeblocks.org
4	Visio Standart	Договор 651/2016 от 20/06/2016, бессрочная
5	Oracle Products (Oracle Academy: Institution Level License Bundle)	Oracle Order 38027935 02/02/2016, до 01.2019

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. УЛК-314.	24 посадочных места .Стол ученический-27 шт., стол преподавательский-1шт., стул-27шт., доска аудиторная (маркерная)-1шт., компьютер с выходом в сеть Интернет-24 шт.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. УЛК-418	80 посадочных мест. Стол ученический двухместный (моноблок) – 39 шт., доска аудиторная 3-х секционная (меловая)-1 шт., стол преподавательский -1 шт., стул-2 шт., проектор Acer

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
3	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Г-401.	Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет- 16 шт.