

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б2.В.03(Пд)**  
(индекс дисциплины)

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Компьютерные технологии и математическое моделирование

(направленность (профиль))

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Год набора: 2017

#### Распределение часов по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	9											
Недель по РУП	6											
Виды контро- ля в семест- рах:	Зачеты 8											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам								9				9
Часы								324				324
Недели								6				6

Тольятти 2017

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

*(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)*

### Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒ Отсутствует

☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информатика» (протокол заседания №9 от «22» февраля 2017г.).

☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «22» февраля 2021 г.**

### Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № 7 от «28» февраля 2018г.

Протокол заседания кафедры № 6 от «13» февраля 2019г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой "Прикладная математика и информатика"

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
А.В. Очеповский  
(И.О. Фамилия)

## **АННОТАЦИЯ**

Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика

*(наименование практики)*

---

### **1. Цель и задачи практики**

Преддипломная практика закрепляет знания и умения, приобретенные студентами в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки и является средством связи теоретического обучения с практической деятельностью, обеспечивающим прикладную направленность и специализацию обучения.

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.

Задачи:

1. Сформировать навыки самостоятельного исследования и разработки архитектуры и технологий администрирования информационных систем организации (предприятия).
2. Закрепить навыки самостоятельного исследования и применения современных технологий в процессах по сбору, хранению и передаче информации в структурных подразделениях организации (предприятия).
3. Сформировать навыки самостоятельного исследования и применения технологий разработки программного обеспечения, баз данных.
4. Провести подбор практического материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики».

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Алгоритмы и структуры, Объектно-ориентированное программирование, Архитектура компьютеров и операционные системы, Информационные технологии, Компьютерные сети, Безопасность жизнедеятельности, Программная инженерия, Современные технологии баз данных и анализа информации, Информационная безопасность

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – написание выпускной квалификационной работы.

### **3. Способ проведения практики**

Способы проведения преддипломной практики:

- стационарная;
- выездная.

### **4. Форма (формы) проведения практики**

Форма проведения преддипломной практики:

- индивидуальная.

### **5. Место проведения практики**

- NetCracker Technology, тольяттинский центр разработок;
- EPAM Systems, тольяттинский офис;

- ООО «ПрограммМастер»;
- ГК «Комсофт»;
- МФЦ г. Тольятти;
- ОАО «СК «Астро-Волга»;
- ФГБОУ ВПО «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, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	Знать: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития
	Уметь: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений
	Владеть: навыками анализа текстов, имеющих философское содержание
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции( ОК-2)	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории
	Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений
	Владеть: навыками анализа причинно- следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)	Знать: знать базовые экономические понятия (спрос, предложение, цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, собственность, управление, рынок, фирма, государство), объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип ограниченной рациональности, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени)
	Уметь: уметь использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов
	Владеть: владеть методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг)
-способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах	Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
жизнедеятельности (ОК-4)	Уметь: защищать гражданские права.
	Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	Знать: основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.
	Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка.
	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
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	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
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: содержание процессов самоорганизации, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.
	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать: основные средства и методы физического воспитания
	Уметь: подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств
	Владеть: методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Знать: анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС
	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
	Владеть: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возник-

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	новении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1)	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии проектирования и реализации прикладного программного обеспечения
	Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии проектирования и реализации прикладного программного обеспечения
	Владеть: навыками проектирования и реализации прикладного программного обеспечения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2)	Знать: новейшие технологии по созданию баз данных и описанию баз данных, в частности методы описания экранных форм, форм отчетности документов и места их использования
	Уметь: использовать новейшие методы информационных технологий направленных на разработку концептуальной модели базы данных и ее проектирование.
	Владеть: навыками проектирования баз данных для различных предметных областей
- способностью 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 (ОПК-3)	Знать: современные информационно-коммуникационные технологии разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
	Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения
	Владеть: навыками разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения в различных сферах профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)	Знать: технологию проведения анализа предметной области, методы проектирования и реализации программного обеспечения на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Владеть: навыками проведения анализа предметной области, проектирования и реализации программного обеспечения на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятель-	Знать: новейшие технологии по созданию баз данных и описанию баз данных, в частности методы описания экранных форм, форм отчетности документов и места их использования

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
ности (ПК-4)	Уметь: использовать новейшие методы информационных технологий направленных на разработку концептуальной модели базы данных и ее проектирование.
	Владеть: навыками проектирования баз данных для различных предметных областей
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5)	Знать: технологию поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для анализа предметной области
	Уметь: проводить структурированный анализ полученной информации о новейших научных и технологических достижениях с применением информационно-коммуникационных технологий
	Владеть: навыками проведения анализа предметной области, в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках
- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6)	Знать: технологию формирования суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: формировать суждения о значении своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций
	Владеть: навыками анализа значения своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать: основные понятия, классификации и архитектуры информационных систем
	Уметь: пользоваться интегрированными средами разработки программного обеспечения
	Владеть: навыками проектирования и реализации сложного программного обеспечения на современных объектно-ориентированных платформах программирования

#### Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	Подготовительный этап
2.	Теоретический этап
3.	Практический этап
4.	Заключительный этап

**Общая трудоемкость практики – 2 ЗЕТ.**

## 7. Структура и содержание практики

Семестр прохождения практики 8

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
1. Подготовительный этап	2	Организационное собрание, инструктаж по ТБ и должностным обязанностям.	2	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем практики.	ПК, подключенный к сети Интернет; ПК, подключенный к сети Интернет; ПК, подключенный к сети Интернет; ПК, подключенный к сети Интернет; ПК, подключенный к сети Интернет; ПК, подключенный к сети Интернет; ПК, подключенный к сети Интернет;	Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики	[1]-[9]
2. Теоретический этап	4	Ознакомление с направлением деятельности и структурой всего предприятия и конкретного подразделения, где студент проходит практику.	4	Составление структурной схемы предприятия с описанием основных функций конкретного подразделения.		Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики	[1]-[9]
	2	Согласование темы выпускной квалификационной работы с перечнем заданий по практике	2	Составления перечня заданий на практику			[1]-[9]
	4	Знакомство с характеристиками технического и аппаратного обеспечения, используемого в структурном подразделении	4	Составление аналитического отчета об использовании технического и аппаратном обеспечении структурного подразделения организации			[1]-[9]
3. Практический этап	10	Изучение предметной области	10	Описание внутренней и внешней информационной структуры подразделения с использованием методологии структурного ана-		Отчет по утвержденному индивидуальному плану прохождения практики	[1]-[9]



				лиза (методологии IDEF0, DFD, ERD).			
	10	Выполнение предпроектного обследования подразделения.	10	Описание документооборота и структуры подразделения предприятия с помощью диаграмм с указанием структуры информации, ее носителей, источников и потребителей.			[1]-[9]
	10	Анализ документооборота подразделения	10	Составление рекомендаций по его улучшению документооборота подразделения			[1]-[9]
	10	Выявление объекта автоматизации	10	Описание постановки задачи автоматизации области деятельности подразделения, этапов постановки и разработки задачи.			[1]-[9]
	20	Разработка технического задания в соответствии с ГОСТ ЕСПД.	20	Составление технического задания. Описание этапов проектирования, материально-технической базы. Описание средств с помощью которых будет разрабатываться система и.т.п			[1]-[9]
	10	Выбор требуемого программного обеспечение для решения задачи автоматизации предметной области	10	Составление аналитического обоснования выбора программного обеспечения для решения задачи автоматизации предметной области			[1]-[9]
	10	Разработка модели дан-	10	Создание модели базы			[1]-[9]

		ных		данных, используя методику нормализации, и концептуальной схемы базы данных с описанием правил разграничения доступа.			
	10	Проектирование базы данных.	10	Выбор СУБД, создание базы данных средствами СУБД и определение внешнего представления БД			[1]-[9]
	10	Проектирование пользовательского интерфейса приложения.	10	Описание пользовательского интерфейса приложения с использованием средств моделирования UML			[1]-[9]
	10	Разработка приложения.	10	Описание процесса разработки приложения для работы с базой данных – информационной системы			[1]-[9]
	14	Проведение автономных или комплексных испытаний в зависимости от компонентов информационной системы	14	Проведение отладки и тестирования программных модулей информационной системы.			[1]-[9]
	20	Разработка документации	20	Разработка документации сопровождающей техническое обслуживание, эксплуатационной документации на программное средство. Разработка инструкций для пользовате-			[1]-[9]

				ля и системного програм- миста			
<b>4. Заключитель- ный этап</b>	<b>4</b>	Сбор информации и под- готовка отчетов по всем видам деятельности	<b>4</b>	Подготовка необходимой документации по месту прохождения практики (дневник и отчет).		Отчет по утвер- жденному инди- видуальному пла- ну прохождения практики	[1]-[9]
	<b>2</b>	Представление результа- тов работы на научно- методическом семинаре кафедры	<b>2</b>	Представление презента- ции к докладу о проде- ланной работе	ПК, подклю- ченный к сети Интернет	Доклад о проде- ланной на практи- ке работе согласно индивидуальному плану прохожде- ния практики	[1]-[9]
<b>Итого:</b>	<b>162</b>		<b>162</b>				

## 8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

По окончании практики студенты оформляют всю необходимую документацию о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики и согласно требованиям программы практики.

Студенты, не представившие отчетную документацию в установленные сроки, на основании Положения о промежуточной аттестации студентов к зачету по практике не допускаются.

Не позднее последнего рабочего дня практики проводится итоговое собрание (конференция). На заключительном этапе практики руководитель проверяет отчет студента о прохождении практики, дает соответствующее заключение в дневнике, оценивает отчет и совместно с комиссией, состоящей из преподавателей кафедры, принимает защиту отчета студентом в установленные сроки.

Оценка практики приравнивается к оценке теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости. Студенты имеют право по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики, вносить свои предложения на кафедру по совершенствованию организации практики. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы производственной практики, или получившие отрицательную характеристику, отчисляются из учебного заведения. В случае уважительной причины не прохождения практики студенты направляются учебным заведением на практику вторично, в свободное от учебы время.

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Защита отчетов по проделанной работе согласно индивидуальному плану практики	Выполнение требований индивидуального плана практики студентом и представление руководителю практики результатов выполненной работы	Отметка «зачтено» ставится студенту, который продемонстрировал результаты выполнения разделов индивидуального плана практики, и предоставил отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями и содержащий краткое описание полученных результатов  Отметка «не зачтено» ставится студенту, который не продемонстрировал результаты выполнения разделов индивидуального плана практики и не представил по ним отчет

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
<b>Дифференцированный зачет</b> (устная защита отчета на заключительной конференции по итогам практики)	Для допуска необходимо предоставить следующие документы: – подписанный отзыв руководителя практики от кафедры; – подписанный отзыв руководителя практики от предприятия; – оформленный в соответствии с установленными требованиями отчет о прохождении преддипломной 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.

Время проведения промежуточной аттестации последний рабочий день практики по графику учебного процесса.

## 9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
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.	Визуальное моделирование информационной системы.
17.	Требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии
18.	Современные математические методы в предметной области и оптимизацию
19.	Компьютерные методы имитационного моделирования процессов в предметной области
20.	Методы статистического анализа
21.	Инструментальные средства мультимедиа и графического диалога в информационных системах
22.	Сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области
23.	Инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем
24.	Информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
25.	Информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области
26.	Методы защиты информации в информационной системе.
27.	Основные пункты входящие в состав технического задания на разработку информационной системы.
28.	Методы проверки и тестирования программ и систем.
29.	Оформление документации, сопровождающей процесс верификации и тестирования

## **10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **10.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (этапы) практики</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	Подготовительный этап	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	отчет по преддипломной практике
2	Теоретический этап	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	отчет по преддипломной практике
3	Практический этап	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	отчет по преддипломной практике
4	Заключительный этап	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	доклад для участия в отчетной конференции по преддипломной практике

### **10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **10.2.1. Задания на практику**

##### **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.

## **11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики**

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.

### **11.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

#### **11.1.1 Организация практики**

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

### **11.1.2. 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 преддипломной 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.

### **11.1.3. 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.

#### **11.1.2. 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 преддипломной 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.

## 12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	<b>Логанина В. И.</b> Технология разработки нормативных документов [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. И. Логанина, О. В. Карпова. - Саратов : Вузовское образование, 2014. — 94 с. —(Высшее образование).	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	<b>Котляров В. П.</b> Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. П. Котляров. - Москва : ИНТУИТ, 2016. — 335 с. — 5-94774-406-4.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
3	<b>Афонин, В. В.</b> Моделирование систем [Электронный ресурс] : [учеб.-практ. пособие] / В. В. Афонин, С. А. Федосин. - Москва : ИНТУИТ, 2016. — 270 с. — 978-5-9963-0352-6.	Учебно-практическое пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
МП

\_\_\_\_\_  
(подпись)

А.М. Асаева  
(И.О. Фамилия)

## 12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	<b>Синицын С. В.</b> Верификация программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Синицын, Н. Ю. Налютин. - 2-е изд., электронное. - Москва : ИНТУИТ, 2017 ; Саратов : Вузовское образование, 2017. - 368 с. : ил. - ISBN 978-5-4487-0074-3.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	<b>Золотов С. Ю.</b> Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Ю. Золотов ; Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники. - Томск : Эль Контент, 2013. - 86 с. - ISBN 978-5-4332-0083-8.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

## 12.3. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1.	Microsoft Visio Professional	1	868/2016 от 09.09.2016, бессрочная
2.	DreamSpark в составе: Microsoft Visio; Microsoft Visual Studio; Microsoft Access; Microsoft Project;	1	652/2014 от 07.07.2014, До 01.07.2020. Продлевается каждые 3 года
3.	C++ Builder	15	Договор 564 от 22.02.07, бессрочная

## 12.4. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)



№ п/п	Наименование оборудо- ванных учебных кабин- етов, лабораторий, мас- терских и др. объектов для проведения практи- ческих и лабораторных занятий	Перечень основного обору- дования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастер- ских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1.	Компьютер (монитор Samsung Sync Master 943n 19", системный блок Intel (R) Core 2 Quad 2,40 GHz 1 Gb) - 12 шт., стол лабора- торный -8шт., стул - 26 шт., доска 3-х сек- ционная(меловая) -1 шт., стол преподава- тельский-1 шт.	Компьютер (монитор 19", системный блок Pentium (R) Dual-Core E5500 2,8 GHz / 4 Gb / 500 Gb), стол учениче- ский, стол компьютер- ный, стол преподава- тельский, стулья. Доска аудиторная(меловая).	445667 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-401	52,7	24
2.	Компьютер (монитор 17", системный блок Intel (R) Celeron (R) 2,66 GHz / 1 Gb / 80 Gb) - 18шт., маршру- тизатор 2801 Router- 6 шт., коммутатор Catalyst-6 шт., эк- ран/интерактивная доска Smart Board TB- 1 шт., проектор Acer P1303W., стол препо- давательский-1шт., стол ученический- 13шт., стол компью- терный-18 шт., стул- 50 шт., доска ауди- торная (маркерная)-1 шт.Компьютер-17шт.	Компьютер (монитор Samsung Sync Master 943n 19", системный блок Intel (R) Core 2 Quad 2,40 GHz 1 Gb), стол лабораторный, стул, доска 3-х секци- онная(меловая), стол преподавательский.	445667 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-407	33	28
3.	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения заня- тий лекционного ти- па. Учебная аудито- рия для проведения занятий семинарского типа. Учебная ауди- тория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проек- тирования (выполне- ния курсовых работ).	Компьютер (монитор 17", системный блок Intel (R) Celeron (R) 2,66 GHz / 1 Gb / 80 Gb), маршрутизатор 2801 Router, коммутатор Catalyst, эк- ран/интерактивная дос- ка Smart Board TB, про- ектор Acer P1303W., стол преподаватель- ский, стол ученический, стол компьютерный, стул, доска аудиторная	445667 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.16В, УЛК-408	70	50

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	(маркерная).Компьютер.			
4	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.	Стол ученический, стул, компьютер с выходом в сеть интернет.	445020, Самарская область, г.Тольятти, ул. Белорусская, д.14, Г-401	84,8	16