



## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

зав. кафедрой, к.т.н., Рыбанов Александр Александрович

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Информатика и технология программирования

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Рыбанов Александр Александрович

СОГЛАСОВАНО:

Инженерно-экономический факультет

Председатель НМС факультета Коваженков М.А.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Преддипломная практика является неотъемлемой составной частью учебного процесса, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата).	
Вид практики: производственная.	
Тип практики: преддипломная практика.	
Способ проведения преддипломной практики: стационарная, выездная.	
Форма проведения практики: дискретно на кафедре ВИТ или в профильных организациях.	
Целями преддипломной практики являются:	
Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения. Развитие и совершенствование навыков и опыта практической работы по реализации и поддержке жизненного цикла автоматизированных систем обработки информации и управления: управлению процессами разработки требований, оценки рисков, проектирования, конструирования, тестирования, сопровождения автоматизированных систем обработки информации и управления, контролю за ходом реализации программных проектов, стратегическому планированию развития автоматизированных систем обработки информации и управления, оценке эффективности профессиональных коммуникаций внутри предприятия или организации; Сбор материалов необходимых для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).	
Цели преддипломной практики соотнесены с общими целями ОП ВО.	
Задачами преддипломной практики являются:	
Приобретение и совершенствование профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные за время обучения теоретические знания.	
Сбор, анализ, систематизация специальной литературы по теме ВКР и/или литературы, используемой в практике деятельности предприятия/организации;	
Анализ предметной области, в рамках которого выполняется разработка автоматизированной информационной системы обработки информации и управления при прохождении преддипломной практики.	
Разработка требований к создаваемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР автоматизированной информационной системы обработки информации и управления;	
Участие в проведении технико-экономического обоснования программного проекта;	
Проектирование архитектуры разрабатываемой на предприятии/в организации и/или в рамках ВКР автоматизированной информационной системы обработки информации и управления.	
Реализация, тестирование разрабатываемой на предприятии/ в организации и/или в рамках ВКР автоматизированной информационной системы обработки информации и управления.	
Развитие интереса к научно-исследовательской деятельности в условиях производственного коллектива, нахождение эффективных методов решения	
Решение задач в области создания, развития и сопровождения программного обеспечения (ПО).	
Обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении практики.	
Преддипломная практика ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения следующих обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов: 06.035 – Разработчик Web и мультимедийных приложений (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н): С. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (уровень квалификации б).	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>

2.1.1	Основными дисциплинами, на которых базируется преддипломная практика, являются: Аналитическое программное обеспечение, Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления, Вычислительная математика, Гранулярные вычисления, Деловое общение, Защита информации, Коммуникации в профессиональной деятельности, Компьютерные методы обработки экспериментальных данных, Методы анализа нечеткой информации, Методы оптимизации, Метрология программного обеспечения, Многопоточные вычисления для автоматизированных систем обработки информации и управления, Моделирование систем, Мультимедийные технологии, Надежность и качество программного обеспечения, Основы проектирования WEB-приложений, Основы систем управления ресурсами предприятия, Основы теории управления, Проектирование и разработка программного обеспечения, Проектирование лингвистических систем, Проектирование человеко-машинного интерфейса, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Разработка приложений для мобильных устройств, Системы и методы интеллектуального анализа данных, Теоретические основы автоматизированного управления, Теория планирования эксперимента, Теория принятия решений, Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления, Технология подготовки выпускной квалификационной работы, Учебная практика (эксплуатационная практика).
2.1.2	
2.1.3	
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Материалы, знания умения и навыки, полученные в процессе прохождения преддипломной практики, должны обеспечить выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-1.1: Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа</b>	
:	
Результаты обучения: знает: рынки информационных ресурсов и особенности их использования; информационные системы в смежных предметных областях	
<b>ПК-1.2: Знать: формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения</b>	
:	
Результаты обучения: знает: задачи предметной области и методы их решения; принципы обеспечения информационной безопасности	
<b>ПК-1.3: Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников</b>	
:	
Результаты обучения: умеет: разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области	
<b>ПК-1.4: Уметь: конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования</b>	
:	
Результаты обучения: умеет: создавать автоматизированные системы обработки информации и управления; формулировать и решать задачи проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления с использованием различных методов и решений	
<b>ПК-1.5: Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач</b>	
:	
Результаты обучения: владеет: поиском необходимых программных и аппаратных компонентов; навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использованием методов их научного исследования	
<b>ПК-1.6: Владеть: методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования</b>	
:	
Результаты обучения: владеет: компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов; навыками работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами; методами системного анализа в предметной области	
<b>ПК-2.1: Знать: методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
:	
Результаты обучения: знает: требования к надежности и эффективности автоматизированных систем обработки информации и управления в области применения	

<b>ПК-2.2: Знать: инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений</b>
:
Результаты обучения: знает: технологии проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-2.3: Уметь: осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>
:
Результаты обучения: умеет: осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
<b>ПК-2.4: Уметь: использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения</b>
:
Результаты обучения: умеет: устанавливать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для выполнения поставленных задач
<b>ПК-2.5: Владеть: навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>
:
Результаты обучения: владеет: методами установки программных и аппаратных средств; методиками анализа предметной области и проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-2.6: Владеть: навыками проектирования информационных процессов и систем</b>
:
Результаты обучения: владеет: навыками выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем
<b>ПК-3.1: Знать: методики обоснования принимаемых проектных решений, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</b>
:
Результаты обучения: знает: основные принципы организации автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-3.2: Знать: основные направления научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники</b>
:
Результаты обучения: знает: перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями; методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-3.3: Уметь: осваивать методики обоснования принимаемых проектных решений, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</b>
:
Результаты обучения: умеет: формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым автоматизированным системам обработки информации и управления; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-3.4: Уметь: планировать и проводить испытания в соответствии с методикой; обрабатывать результаты экспериментов</b>
:
Результаты обучения: умеет: ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-3.5: Владеть: навыками обоснования принимаемых проектных решений, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности</b>
:
Результаты обучения: владеет: инструментальными средствами для анализа предметной области и проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления
<b>ПК-3.6: Владеть: навыками использования современных методов научных исследований в соответствии с требованиями и тенденциями рынка информационных технологий</b>
:
Результаты обучения: владеет: навыками разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	<b>Раздел 1. Преддипломная практика</b>				
1.1	Цели и задачи преддипломной практики. Этапы проведения практики. Требования к результатам прохождения преддипломной практики. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.2	Анализ существующих решений по заданной предметной области (литературный обзор, патентное исследование). /Ср/	8	24	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.3	Описание структурных элементов исследования, их связи, возможные форматы представляемых в системе данных. Анализ особенностей решаемой задачи. /Ср/	8	24	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.4	Инструментальные средства описания бизнес-процессов организации /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике

1.5	Описание бизнес-процессов организации. Построение бизнес модели организации, существующей на момент анализа деятельности данной организации: структура организации, виды обрабатываемой документации, описание моделей и процессов деятельности организации. /Ср/	8	24	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.6	Описание логической и математической основ выбранного метода решения задачи исследования. /Ср/	8	24	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.7	Структура проектного решения (диаграмма классов и развертывания). /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.8	Описание проектного решения автоматизированной системы обработки информации и управления, разработанной для организации: описание структуры разработанной БД (физическая схема с описанием), основные алгоритмы работы модулей проектного решения, структура проектного решения (диаграмма классов и развертывания). /Ср/	8	24	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.9	Сопроводительные методические материалы для автоматизированной системы обработки информации и управления. /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике

1.10	Разработка сопроводительных методических материалов для разработанной автоматизированной системы обработки информации и управления: руководство системного администратора, руководство системного программиста, руководство пользователя. /Ср/	8	14	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.11	Методы оценки качества проектного решения по автоматизированной системе обработки информации и управления /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.12	Оценка эффективности и качества проектного решения по автоматизированной системе обработки информации и управления /Ср/	8	12	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.13	Тестирование автоматизированной информационной системы обработки информации и управления /Пр/	8	2	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
1.14	Тестирование автоматизированной информационной системы обработки информации и управления: тестирование программного кода (метрики оценки качества кода), тестирование проектного решения (ручное, модульное), оценка эффективности проектного решения. /Ср/	8	16	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике



1.15	Оформление и представление отчета по преддипломной практике руководителю. Защита отчета по практике /Ср/	8	6	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 ПК-2.6 ПК-1.3 ПК-1.5 ПК-1.2 ПК-1.4 ПК-1.6	Отчёт по практике
------	---	---	---	--	-------------------

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Рабочая программа практики обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (см. приложение).

По результатам прохождения преддипломной практики проводится текущий контроль и промежуточная аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета (автореферата выпускной квалификационной работы):

- 1) Актуальность темы выпускной квалификационной работы?
- 2) Цель выпускной квалификационной работы?
- 3) Объект исследования выпускной квалификационной работы?
- 4) Предмет исследования выпускной квалификационной работы?
- 5) Методы научного исследования, использованные в процессе выполнения выпускной квалификационной работы?
- 6) Научная новизна выпускной квалификационной работы?
- 7) Положения, выносимые на защиту выпускной квалификационной работы?
- 8) Практическая ценность и реализация основных результатов выпускной квалификационной работы?
- 10) Апробация выпускной квалификационной работы?
- 11) Публикации по выпускной квалификационной работе?
- 12) Структура и объем выпускной квалификационной работы?
- 13) Краткое содержание выпускной квалификационной работы?
- 14) Выводы по выпускной квалификационной работе?
- 15) Назовите перечень правовых документов, использованных вами при выполнении преддипломной практики.
- 16) Назовите отечественные и иностранные источники, использованные при прохождении преддипломной практики.
- 17) Укажите программные и аппаратные средства, использованные при выполнении научно-исследовательской работы. Опишите процесс их установки.
- 18) Представьте листинги разработанных программ. Поясните этапы алгоритма решения.
- 19) Какие современные технологии параллельного программирования использованы в процессе выполнения задания на преддипломную практику?
- 20) Какие современные средства разработки программного обеспечения использовались при прохождении преддипломной практики?
- 21) Обоснуйте принятые проектные решения и проведенные эксперименты.
- 22) Представьте результаты проведенных экспериментов в табличном и графическом виде.
- 23) Обоснуйте корректность проведенных экспериментов и корректность полученных результатов.
- 24) Покажите эффективность проведенных экспериментов.

В рамках освоения дисциплины «Преддипломная практика» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

**Отлично**

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

**Хорошо**

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

**Удовлетворительно**

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов

составила 50 – 69%.  
 Неудовлетворительно  
 Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Преддипломная практика»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Фролов Е.М., Чигиринский Ю.Л.	Разработка и документирование программных средств	Волгоград: ВолгГТУ, 2011	
Л.2	Орлов С.А., Цилькер Б.Я.	Технология разработки программного обеспечения: 4-е изд. Стандарт третьего поколения	Санкт-Петербург: Питер, 2012	
Л.3	Макушкина Л.А., Рыбанов А.А.	Технология разработки информационных систем: Сборник "Учебные пособия". Выпуск 2	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.4	Рыбанов А.А., Короткова Н.Н.	Исследование метрических характеристик программного кода: «Методические указания». Выпуск 2	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.5	Рыбанов А.А.	Организация и проведение преддипломной практики по направлению 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника": методические указания	Волжский, 2017	
Л.6	Гусятников, В.Н./В.Н. Гусятников, А.И. Безруков	Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/5321">https://e.lanbook.com/book/5321</a>	М.: Финансы и статистика, 2010	
Л.7			,	
Л.8	Рыжков, И .Б.	Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/30202">https://e.lanbook.com/book/30202</a>	СПб. : Лань, 2013	<a href="https://e.lanbook.com/book/30202">https://e.lanbook.com/book/30202</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине "Преддипломная практика". - URL: <a href="http://eos2.vstu.ru">http://eos2.vstu.ru</a>
Э2	Теоретический и прикладной научно-технический журнал "Программная инженерия". - URL: <a href="http://novtex.ru/prin/rus/index.html">http://novtex.ru/prin/rus/index.html</a>
Э3	Научно-технический журнал "Автоматика и программная инженерия". - URL: <a href="http://jurnal.nips.ru/">http://jurnal.nips.ru/</a>
Э4	Электронно-библиотечная система "Лань" . - URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Э5	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. - URL: <a href="http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search">http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search</a>
Э6	Официальный бюллетень «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». - URL: <a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/ofic_pub/ofic_bul/evm_bd_tims">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/ofic_pub/ofic_bul/evm_bd_tims</a>
Э7	Научно-теоретический журнал "Автоматика и вычислительная техника". - URL: <a href="http://www.edi.lv/lv/zur1_05/krievu-valoda/">http://www.edi.lv/lv/zur1_05/krievu-valoda/</a>

Э8	Электронный научный журнал "Программные системы, продукты и алгоритмы" [электронный ресурс]. - URL: <a href="http://swsys-web.ru/">http://swsys-web.ru/</a>
<b>6.3 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:
6.3.1.2	BOUML v.4.5 (GNU General Public License (GPL), <a href="http://www.bouml.fr/">http://www.bouml.fr/</a> );
6.3.1.3	Denwer v.3 (free license);
6.3.1.4	Embarcadero RAD Studio 2007 (лицензия №32891, акт приема-передачи №Тг093820 от 02.10.2008);
6.3.1.5	MiKTeX v.2.9 (GNU General Public License, <a href="https://miktex.org/download">https://miktex.org/download</a> );
6.3.1.6	MS Visual Studio 2010 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор № Тг000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), лицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор № Тг018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление);
6.3.1.7	Texmaker v.5.02 (free license)
<b>6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)</b>	
6.3.2.1	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (бесплатный доступ). - url: <a href="https://reestr.minsvyaz.ru">https://reestr.minsvyaz.ru</a> . Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки.
6.3.2.2	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: <a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system</a> . В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
6.3.2.3	Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - <a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a> (Общество с ограниченной ответственностью «Инженеры информации». Договор №207-К об оказании информационных услуг с использованием экземпляров Системы "Консультант Плюс");
6.3.2.4	Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллектуальной собственности (бесплатный доступ).- url: <a href="https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf">https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf</a>
6.3.2.5	Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: <a href="http://www.espacenet.com/access/index.en.html">http://www.espacenet.com/access/index.en.html</a> . Позволяет произвести поиск патентных документов: Европейской патентной организации (ЕПО), Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), Японии, Австрии, Бельгии, Кипра, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Ирландии, Италии, Лихтенштейна, Люксембурга, Монако, Нидерландов, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии, Англии.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.3	Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
7.4	При проведении занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, и групповых консультаций используется презентационное оборудование (плазменная панель (проектор), ноутбук) и комплект презентации, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

7.6	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.
7.7	В корпусах А (ул.Энгельса 42а), №1 (пр. Ленина 72) и 2 (пр. Ленина 70) развернута сеть Wi-Fi, обеспечивающая свободный доступ студентам к ресурсам сети Интернет и локальным Интернет - ресурсам ВПИ.
7.8	Аудитория 1-303. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «1», пр. Ленина 72: 42 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.9	Аудитория 1-311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «1», пр. Ленина 72: 42 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.10	Аудитория 1-302. Лаборатория "Математическое обеспечение" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускных квалификационных работ. Корпус «1», пр. Ленина 72: 24 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; компьютеры 12 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; экран на штативе Keydo KSC-TR 125*125; ноутбук Toshiba Satellite L300; коммутатор 16 PORT D-LINK DES-1016D; мультимедиапроектор NEC NP 210.
7.11	Аудитория 1-510. Лаборатория "Программное обеспечение" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения выпускных квалификационных работ. Корпус пр. Ленина 72: 26 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; компьютеры 13 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; плазменная панель LG 42; сплиттер ATEN VS 92A VGA*2.
7.12	Аудитория 1-502. Лаборатория "Компьютерные технологии в науке и образовании" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения выпускных квалификационных работ. Корпус «1», пр. Ленина 72: 26 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; видеопроектор Acer Projector P134w; компьютеры 13 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; кронштейн ARM Media Projector-3; экран настенный Lumien Master 244*244.
7.13	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:
7.14	Аудитория 1-304. Кафедра "Информатика и технология программирования". Корпус «1», пр. Ленина 72,
7.15	Аудитория А-22. Информационно-вычислительный центр. Корпус «А», улица Энгельса, 42а.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Обязанности руководителя практики от кафедры

1) Руководитель преддипломной практики до ее начала согласовывает организационные вопросы с базами практик:

- об обеспечении условий труда студентов;
- о содержании программы преддипломной практики и о контроле ее выполнения.

2) Руководитель преддипломной практики консультирует студентов по вопросам составления отчета по преддипломной практике.

3) Решает организационные вопросы, возникающие в ходе преддипломной практики.

4) После завершения практики:

- проверяет и анализирует отчеты по преддипломной практике;
- организует защиту отчетов;
- готовит аналитическую записку для заведующего кафедрой по итогам преддипломной практики.

Обязанности руководителя базы практики

Общее руководство практикой в зависимости от специализации студента возлагается на руководителя, заместителя руководителя, начальника управления или отдела организации.

В помощь общему руководителю практики назначаются непосредственные руководители – главные и ведущие специалисты, программисты и другие специалисты.

Обязанности общего руководителя практики:

- оформить приказом зачисление студентов на практику;
- утвердить план прохождения практики;
- назначить непосредственных руководителей практики в подразделениях из числа квалифицированных специалистов;
- ознакомить практикантов с действующими правилами внутреннего распорядка, техники безопасности, охраны труда, противопожарной безопасности;
- по окончании практики проверить и утвердить отчет студента и проверить наличие характеристики практиканта по итогам практики (форма характеристики приведена в фонде оценочных средств по преддипломной практике).

**Обязанности непосредственного руководителя практики:**

- создать условия для глубокого освоения студентами программы практики, организовать их передвижение по рабочим местам в соответствии с календарным планом прохождения практики;
- инструктировать практикантов о порядке хранения рабочих материалов, соблюдения коммерческой тайны;
- обеспечить практикантов необходимыми нормативными документами и правилами, справочной и другой литературой;
- регулярно проверять выполненную студентом-практикантом работу, строго контролировать соблюдение им трудовой дисциплины;
- консультировать практиканта по вопросам, относящимся к деятельности предприятия или учреждения;
- ознакомить (по возможности) с компьютерной обработкой документации, ведением базы данных организации по отдельным видам деятельности;
- по окончании практики проверить отчет студента и дать развернутое заключение-характеристику его преддипломной практике, оценить степень овладения им методикой и навыками практической работы, дать общую оценку выполнения им программы практики, его творческих возможностей, активности и инициативы (форма характеристики приведена в фонде оценочных средств по преддипломной практике).

**Обязанности студента в период практики**

При прохождении преддипломной практики студент обязан:

- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- изучать действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации ВТ, периферийного и офисного оборудования, требования к оформлению технической документации;
- изучать правила эксплуатации средств ВТ, исследовательских установок, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания;
- осваивать отдельные компьютерные программы, используемые в профессиональной деятельности;
- осваивать работу с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по ВТ;
- принимать участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, установке на компьютере программных продуктов, конфигурировании компьютера, конфигурировании сети и т.д.;
- выполнять правила трудового распорядка предприятия (организации);
- выполнять задание, предусмотренное программой практики;
- подготавливать и, в завершении, защитить в установленный срок отчет по практике.

**Тема, место проведения практики и её организация**

Сроки проведения преддипломной практики устанавливаются ВПИ (филиал) ВолгГТУ в соответствии с учебным планом и линейным графиком.

Тема практики должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективам развития средств ВТ и информатики, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвалифицированных специалистов по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю направления или на кафедрах и в лабораториях института.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами высшего учебного заведения с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т. п.), в которых она проводится, и регламентируется программой.

Практика должна проводиться в организациях, оснащенных современной вычислительной техникой, выбранных студентом самостоятельно или предложенных институтом.

Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставлять места для прохождения практики. Договоры подготавливаются как кафедрой, так и самими студентами.

Если студент сам предлагает предприятие для прохождения практики, и оно подходит для прохождения преддипломной практики, то с данным предприятием заключается договор.

Студенты, заключившие контракт с будущими работодателями, преддипломную практику, как правило, проходят на предприятиях работодателей.

С момента зачисления студентов на рабочие места в качестве практикантов, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены.

При наличии вакантных должностей студенты могут быть зачислены на них, если работа соответствует целям преддипломной практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие на защите неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

**Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике**

Основными образовательными технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- проведение ознакомительных лекций;
- обсуждение материалов преддипломной практики с руководителем;
- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы преддипломной практики;
- проведение защиты отчета о практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на преддипломной практике,

являются:

- сбор научной литературы по тематике задания преддипломной практики;
- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации как на базе практики, так и в учебных подразделениях института.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;
- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся

При определении мест преддипломной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Проведение аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на защите практики. Студент-инвалид имеет право воспользоваться помощью тьютора для персонального сопровождения во время прохождения аттестации.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.