

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области  
«Университет «Дубна»  
(государственный университет «Дубна»)

Филиал «Протвино»  
Кафедра «Информационные технологии»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

*[Handwritten Signature]*

подпись

« 09 »

/Евсиков А.А./

Фамилия И.О.

2021 г.

**Рабочая программа практики**

Преддипломная практика

*наименование дисциплины (модуля)*

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

*код и наименование направления подготовки (специальности)*

Уровень высшего образования

бакалавриат

*бакалавриат, магистратура, специалитет*

Направленность (профиль) программы (специализация)

«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Форма обучения

очная

*очная, очно-заочная, заочная*

Протвино, 2021

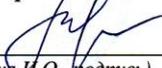
Преподаватель (преподаватели):  
Нурматова Е.В., доцент, к.т.н., кафедра информационных технологий  
*Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание, кафедра; подпись*



Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
подготовки (специальности) высшего образования  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

Программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий  
*(название кафедры)*

Протокол заседания №9 от «19» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой  Нурматова Е.В.  
*(Фамилия И.О., Подпись)*

## Оглавление

1 Цели и задачи практики.....	4
2 Объекты профессиональной деятельности при прохождении практики .....	5
3 Место практики в структуре ОПОП .....	5
4 Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	5
5 Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения .....	7
6 Место и сроки проведения практики .....	7
7 Общая трудоемкость практики.....	9
8 Структура и содержание учебной практики .....	10
8 Формы отчетности по практике.....	11
9 Форма промежуточной аттестации по итогам практики. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	13
10 Ресурсное обеспечение .....	21
11 Язык преподавания .....	24
Приложения.....	25
Приложение А Титульный лист .....	29
Приложение Б Дневник прохождения преддипломной практики .....	30

## 1 Цели и задачи практики

Преддипломная практика является составной частью процесса подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль подготовки «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению, разработанной в филиале «Протвино» университета «Дубна» на кафедре «Информационные технологии»

Программа по организации и проведению преддипломной практики по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» предназначена для студентов и руководителей практики.

Данная программа по преддипломной практике включает основные положения, цели и задачи, содержание практики, сроки выполнения студентами индивидуальных заданий, требования к знаниям, умениям и навыкам студентов, порядок и сроки подготовки и защиты студентами отчетов по практике, требования к структуре и оформлению отчета, а также необходимые приложения.

Цель преддипломной практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности предприятия/организации, закрепить полученные во время аудиторных занятий, учебной и производственной практики, приобрести профессиональные умения и навыки, собрать и систематизировать материал для выпускной квалификационной работы, приобретение навыков практической и научно-исследовательской работы, на формирование элементов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Цели конкретизируются научным руководителем при выборе направления в зависимости от уровня проработанности тематики в мировой и отечественной литературе и от целей, поставленных для выполнения выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы.

Преддипломная практика проводится на четвертом году обучения с целью сбора материала для ВКР и овладения студентами необходимыми методами, умениями и навыками по избранной специальности на предприятиях и научно-исследовательских организациях г. Протвино, Московской области и г. Москва, и других государственных и негосударственных учреждениях и возможностями трудоустройства в учреждения.

Задачи преддипломной практики:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за период обучения;
- изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии;
- ознакомление с организацией эксплуатации компьютерной техники на предприятии;
- изучение особенностей обслуживания компьютеров, периферийных устройств, сетевых устройств, установки на компьютеры операционных систем, конфигурирования компьютерных систем и сетей;
- освоение приемов, методов и способов выявления неисправностей в компьютерах, компьютерных системах и сетях;
- участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, установке на компьютере программных продуктов, конфигурировании компьютера, конфигурировании сети и т.д.;
- усвоение приемов, методов и способов обработки проведенных исследований (ведение журналов типичных неисправностей различного оборудования, сбор статистики по надежности оборудования различных производителей и т.д.);
- приобретение практических навыков в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, конфигурировании компьютера;

- ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
- приобретение навыков практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- сбор конкретного материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 2 Объекты профессиональной деятельности при прохождении практики

Объектами профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля) являются:

- электронно-вычислительные машины (далее – ЭВМ), комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

## 3 Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика Б2.П.2 «Преддипломная практика» входит в состав вариативной части блока 2 «Практики».

Базируется на учебных дисциплинах, пройденных студентами на первом, втором, третьем и четвертом курсах. Входящие компетенции: ОПК-2, ОПК-4, ПК-3.

Знания, навыки и опыт, полученные студентами за время прохождения преддипломной практики, потребуются для подготовки выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы и последующей профессиональной деятельности.

## 4 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

*Раздел заполняется в соответствии с картами компетенций.*

<b>Формируемые компетенции</b> <i>(код компетенции, уровень (этап) освоения)</i> <i>(последний – при наличии в карте компетенции)</i>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
<i>ОПК-2 – способностью осваивать методику использования программных средств для решения практических задач</i>	<i>Знать</i> – основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ <i>Уметь</i> – применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы <i>Владеть</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами</li> </ul>
<p><i>ОПК-3 – способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</i></p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации</li> <li>– методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах</li> <li>– основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирования бизнес-процессов; принципы командной разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту; построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит; проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию; составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации</li> <li>– методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документации</li> </ul>
<p><i>ПК-3 – способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</i></p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи теории принятия решений</li> <li>– основные понятия явлений и законов электротехники и электроники и основные методы анализа электротехнических и электронных устройств</li> <li>– основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС, структурным и объектно-ориентированным подходом</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять необходимый комплект документации, включая функциональные, структурные и принципиальные схемы</li> <li>– применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода</li> <li>– использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информа-</li> </ul>

	<p>ции; при решении различных задач с использованием специализированных программ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека</li> </ul> <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования алгоритмов методов решения практических задач</li> <li>– навыками практического применения современных методов и средств проектирования ПО</li> <li>– методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений</li> <li>– методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу</li> </ul>
--	--

результат обучения сформулирован на основании требований профессиональных стандартов:

- «Администратор баз данных» №146 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. №647н);
- «Программист» №4 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 декабря 2013 г. № 679н);
- «Архитектор программного обеспечения» №67 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.04.2014 г. №228н)
- Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» №32 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 марта 2014 г. №121н);
- «Руководитель разработки программного обеспечения» №190 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 645н).

## **5 Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики – производственная практика.

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Способы проведения производственной практики: стационарная – в учебных кабинетах филиала «Протвино» университета «Дубна», а также на предприятиях и организациях г. Протвино, г. Серпухов и региона Южное Подмосковье.

Формы проведения практики: на предприятиях и организациях, в образовательной организации.

## **6 Место и сроки проведения практики**

Время проведения: после окончания экзаменационной сессии в 8 семестре: с 11.05 по 24.05 (две недели).

Сроки и место практики, назначение руководителей оформляются приказами по университету в установленном порядке (но не менее чем за неделю до начала практики).

Руководство преддипломной практикой осуществляется преподавателями кафедры и сотрудниками организации, в которой студент проходит практику.

Перед началом практики кафедры проводят организационные собрания со студентами, направленными на практику. На собрании обсуждаются следующие организационные вопросы:

- время и место проведения практики;
- порядок получения необходимой документации;
- порядок предоставления студентами отчетной документации.

Примерный перечень мест прохождения практики

№ п/п	Наименование организации, предприятия	Реквизиты и сроки действия договора		
		номер договора	дата подписания	срок действия
1.	Государственный научный центр Российской Федерации – «Институт физики высоких энергий» Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»	Договор о сотрудничестве № 709-15/92	09.06.2015 г.	бессрочный
2.	ООО «Систел»	Договор о сотрудничестве №1	09.06.2015 г.,	бессрочный
3.	ЗАО «Рентгенпром»	Договор о сотрудничестве №2	09.06.2015 г.	бессрочный
4.	АО «НПО «Турботехника»	Договор о сотрудничестве №3	10.06.2015 г.	бессрочный
5.	ОАО «РАТЕП»	Договор о сотрудничестве №4	19.06.2015 г.	бессрочный
6.	ОАО «Протвинский Опытный завод «Прогресс»	Договор о сотрудничестве №5	22.06.2015 г.	бессрочный
7.	ООО «Серпуховский лифто-строительный завод»	Договор о сотрудничестве №6	22.06.2015 г.	бессрочный
8.	ЗАО «ПРОТОМ»	Договор о сотрудничестве №7	11.02.2016 г.	бессрочный
9.	ООО «Энергосистемаавтоматика»	Договор о сотрудничестве №005/16-Э	02.02.2016 г.	бессрочный
10.	АО «75 Арсенал», г.Серпухов	Договор о сотрудничестве №8	05.04.2016 г.	бессрочный
11.	АО «РДТеХ Разумные Деловые Технологии»	Договор о сотрудничестве №9	28.10.2016 г.	бессрочный
12.	ООО «Инфоспайс»	Договор о сотрудничестве №10	28.12.2016 г.	бессрочный
13.	ООО «ТА «Золотые купола»	Договор о сотрудничестве №11	19.04.2017 г.	бессрочный
14.	МУП Серпуховского муниципального района «Проектно-производственная фирма архитектуры и градостроительства Серпуховского района»	Договор о сотрудничестве №01	01.02.2017 г.	бессрочный
15.	ОАО «Мосэнергосбыт-	Договор о со-	10.03.2015 г.	бессрочный

	Серпухов»	трудничестве №7/15		
16.	Серпуховская торгово-промышленная палата	Соглашение об участии в проекте «Практикант» №22/15	01.12.2015 г.	бессрочное
17.	Специальное конструкторское бюро космического приборостроения	Договор о сотрудничестве №02/16	23.05.2016 г.	Бессрочный
18.	ООО «Компот»	Договор о сотрудничестве №3/16	26.05.2016 г.	бессрочный
19.	Муниципальное учреждение Министерство внутренних дел «Серпуховское»	Договор о сотрудничестве №6 /16	02.06.2016 г.	бессрочный
20.	ООО «ОКНА МСК+»	Договор о сотрудничестве №14 /16	01.09.2016 г.	бессрочный
21.	ООО «Научно-производственное предприятие «Фармаклон»	Договор о сотрудничестве №15	15.09.2016 г.	бессрочный
22.	ООО «Комплексная Автоматика»	Договор о сотрудничестве №45/16	01.06.2016 г.	бессрочный
23.	ООО «Виртуоз»	Договор о сотрудничестве №9/17	19.06.2017 г.	бессрочный
24.	ООО «Recovery»	Договор о сотрудничестве №7/17	14.06.2017 г.	бессрочный
25.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №10»	Договор о сотрудничестве №11/17	03.07.2017 г.	бессрочный
26.	Акционерное общество «РДТех Разумные Деловые Технологии»	Соглашение о сотрудничестве №9/16	28.10.2016 г.	бессрочное
27.	Общество с ограниченной ответственностью «Хамелон»	Договор о сотрудничестве №13/17	05.09.2017 г.	бессрочный
28.	Федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии»	Договор о сотрудничестве №12 /17	28.06.2017 г.	бессрочный

### 7 Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, продолжительность 2 недели или 108 академических часов. Мероприятия промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## 8 Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость видов работ на практике (в академических часах)	
		контактная работа	иные формы, определяемые университетом
1	Ознакомительная беседа	1	
2	Производственный инструктаж по ТБ	1	
3	Основные приемы работы в организации (на предприятии) по своему профилю	4	
5	Ознакомление, изучение и анализ принципов организации программного обеспечения, используемого на предприятии	10	
	Выполнение обязанностей в зависимости от должности и места практики (например: администрирование, поддержка web-сайтов, ведение базы данных, обработка экспериментальных данных и т.д.), наработка материала для написания выпускной квалификационной работы – бакалаврской работы	70	
	Литературная проработка исследования/работы практики	10	
	Оформление дневника практики	1	
5	Оформление и сдача отчета	10	
6	Защита практики	1	
Всего (час.):		108	

Во время проведения преддипломной практики используются следующие технологии: лекции, собеседования, экскурсии, проекты.

Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

Студент получает индивидуальное задание и график выполнения работ от научного руководителя.

Примерная тематика заданий:

- 1 Разработка Web-сайта для предприятия/организации
- 2 Разработка Интернет-магазина для предприятия/организации
- 3 Автоматизация одного из направлений деятельности предприятия/организации
- 4 Разработка автоматизированного рабочего места сотрудника
- 5 Разработка Android-приложений по заданной теме
- 6 Реализация функций в системе «Умный дом»
- 7 Разработка конфигураций в системе 1С:Предприятие
- 8 Разработка информационной системы (фрагмента информационной системы)
- 9 Реализация приложений с использованием нейронных систем
- 10 Разработка программного обеспечения для обработки физических экспериментов
- 11 Разработка приложений для энергетических систем

- 12 Администрирование локальной вычислительной сети в конкретной организации.
- 13 Оптимизация распределения вычислительных ресурсов между пользователями в информационной системе.
- 14 Настройка безопасности компьютерной сети в конкретной организации.
- 15 Проектирование базы данных для предприятия/организации
- 16 Настройка аппаратного, программного и информационного обеспечения автоматизированного рабочего места специалиста в конкретной предметной области
- 17 Интеграция автоматизированной информационной системы управления на конкретном предприятии
- 18 Разработка экспертной системы в конкретной предметной области
- 19 Создание системы поддержки принятия решений предприятием с непрерывным характером производства
- 20 Представление знаний в системах искусственного интеллекта, используемых конкретным предприятием
- 21 Применение технологий интранет в корпоративных информационных системах

## **8 Формы отчетности по практике**

Обязанности студентов при прохождении преддипломной практики на предприятии

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполнение работы и за ее результаты;
- представить письменный отчет о прохождении практики.

По окончании практики руководителем от кафедры ставится дифференцированная оценка. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном действующим законодательством и локальными актами университета.

Отчет по преддипломной практике должен содержать

*Титульный лист* - (Приложение А).

*Дневник* – (Приложение Б) должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

*Оглавление* – перечень вопросов, содержащихся в отчете (а именно: Введение, Содержание, Индивидуальное задание, Заключение, Список литературы, Приложение).

*Введение* – где отражаются цели, задачи и направления исследовательской работы студента на конкретном предприятии.

*Содержание* – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития.

*Заключение* содержит основные выводы и результаты проделанной работы, оценку своего вклада и полученного опыта, возможные мероприятия по улучшению деятельности предприятия.

*Список литературы* – где перечисляются научно-теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет - сайты и т.п.) которые используются при прохождении практики и при подготовке отчета.

*Приложение* – где представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

*Правила оформления отчёта по преддипломной практике*

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Общий объем отчета по практике 10 -15 страниц. Приложения в объём отчёта не включаются.

Текст должен быть отпечатан на компьютере на белой бумаге формата А4 через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman Cyr №12. Объем приложений не более 10 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется) арабскими цифрами внизу справа.

Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются.

Цифровой материал оформляется в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь свой порядковый номер и название.

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

*Структура содержания отчёта по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

- общую характеристику предприятия (наименование, форма собственности, организационно-правовая форма, направления деятельности, описание выпускаемой продукции и т.д.);
- описание информационной структуры предприятия;
- перечень должностных обязанностей работников на основе должностных инструкций;
- описание организации работы в процессе практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- перечень невыполненных заданий и неотработанных запланированных вопросов.

Практика завершается заслушиванием отчетов и сдачей зачета (с оценкой). Каждому студенту задаются вопросы по всем разделам практики. При определении оценки учитываются следующие показатели:

- содержание и качество оформления отчета
- ответы на вопросы
- характеристика работы студента руководителями практики от предприятия и от университета

Оценки проставляются в ведомость и в зачетную книжку, с учетом знаний и умений, сформированных в процессе обучения и задействованных в процессе практики.

**9 Форма промежуточной аттестации по итогам практики. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) *	Уровень освоения компетенции **)	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) ШКАЛА оценивания <i>(критерии берутся из соответствующих карт компетенций, шкала оценивания (4 или более шагов) устанавливается в зависимости от того, какая система оценивания (традиционная или балльно-рейтинговая) применяется)</i>					ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ
		1	2	3	4	5	
<p><i>31 (ОПК-2)</i> <b>Знать:</b> основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ</p>	I - пороговый	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ. Допускает множественные грубые ошибки.	Удовлетворительно знает основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Хорошо знает основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных теоретических вопросов, связанных с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ. Не допускает ошибок.	<i>Устное собеседование</i>
<p><i>У3 (ОПК-2)</i> <b>Уметь:</b> применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы</p>	I - пороговый	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительное умение применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы, но допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы, не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>

<p><i>В1 (ОПК-2)</i> <b>Владеть:</b> практически навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами</p>	<p>I - пороговый</p>	<p>Отсутствие владения</p>	<p>Демонстрирует низкий уровень владения практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует удовлетворительный уровень владения практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами, но допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Демонстрирует хороший уровень владения практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами, но допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень владения практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами, не допускает ошибок.</p>	<p><i>Выполнение практического задания</i></p>
<p><i>32 (ОПК-3)</i> <b>Знать:</b> порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации</p>	<p>I - пороговый</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Не знает или слабо знает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Удовлетворительно знает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Хорошо знает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации. Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует свободное и уверенное знание порядка разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации. Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Устное собеседование</i></p>
<p><i>33 (ОПК-3)</i> <b>Знать:</b> методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах</p>	<p>I - пороговый</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Не знает или слабо знает методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Удовлетворительно знает методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Хорошо знает методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах. Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует свободное и уверенное знание методов и средств обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах. Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Устное собеседование</i></p>
<p><i>36 (ОПК-3)</i> <b>Знать:</b> основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирования биз-</p>	<p>I - пороговый</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Не знает или слабо знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирования бизнес-процессов; прин-</p>	<p>Удовлетворительно знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирова-</p>	<p>Хорошо знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирова-</p>	<p>Демонстрирует свободное и уверенное знание основных понятий, связанных с жизненным циклом и процессом создания ПО; основных моделей жизненного цикла; технологии создания ПО; стандарты процесса разработки; ос-</p>	<p><i>Устное собеседование</i></p>

<p>нес-процессов; принципы командной разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества</p>			<p>ципы командной разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>ния бизнес-процессов; принципы командной разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>ния бизнес-процессов; принципы командной разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества. Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>новых понятий моделирования бизнес-процессов; принципов командной разработки; уровней зрелости процессов разработки ПО; принципов гибкой разработки ПО; особенностей экстремального программирования (XP); организации процесса тестирования и отладки ПО; характеристик качества программных систем и методы обеспечения качества. Не допускает ошибок.</p>	
<p><i>У6 (ОПК-3)</i> <b>Уметь:</b> выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту; построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит; проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию; составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту</p>	<p>I - пороговый</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Демонстрирует частичное умение выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту; построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит; проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию; составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует удовлетворительное умение выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту; построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит; проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию; составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту. Допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	<p>Демонстрирует устойчивое умение выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту; построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит; проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию; составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту. Допускает отдельные негрубые ошибки.</p>	<p>Демонстрирует устойчивое умение выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту; построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит; проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию; составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту. Не допускает ошибок.</p>	<p><i>Выполнение практического задания</i></p>

<p><i>B3 (ОПК-3)</i> <b>Владеть:</b> навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации</p>	I - пороговый	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивый уровень владения навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p><i>B6 (ОПК-3)</i> <b>Владеть:</b> методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документацией</p>	I - пороговый	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документацией. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документацией. Допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документацией. Допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивый уровень владения методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документацией. Не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p><i>З1 (ПК-3)</i> <b>Знать:</b> основные задачи теории принятия решений</p>	I - пороговый	Отсутствие знаний	Не знает или знает слабо, фрагментарно основные задачи теории принятия решений	Удовлетворительно знает основные задачи теории принятия решений	Хорошо знает основные задачи теории принятия решений. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных задач теории принятия решений. Не допускает ошибок	<i>Устное собеседование</i>

<p>32 (ПК-3)</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия явлений и законов электротехники и электроники и основные методы анализа электротехнических и электронных устройств</p>	I - пороговый	Отсутствие знаний	Не знает или слабо знает основные понятия явлений и законов электротехники и электроники. Допускает множественные грубые ошибки	Удовлетворительно знает основные понятия явлений и законов электротехники и электроники. Допускает достаточно серьезные ошибки	Хорошо знает основные понятия явлений и законов электротехники и электроники, а также основные методы анализа электротехнических и электронных устройств. Допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует свободное и уверенное знание основных понятий явлений и законов электротехники и электроники, а также основных методов анализа электротехнических и электронных устройств. Не допускает ошибок	Устное собеседование
<p>33 (ПК-3)</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС, структурным и объектно-ориентированным подходом</p>	I - пороговый	Отсутствие знаний	Не знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС	Удовлетворительно знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС	Хорошо знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС; структурный и объектно-ориентированный подход. Допускает отдельные негрубые ошибки	Хорошо знает основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС; структурный и объектно-ориентированный подход. Не допускает ошибок	Устное собеседование
<p>У1 (ПК-3)</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать постановку основных задач теории принятия решений</p>	I - пороговый	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение формулировать постановку основных задач теории принятия решений. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует частичное умение формулировать постановку основных задач теории принятия решений. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение формулировать постановку основных задач теории принятия решений, но допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует устойчивое умение формулировать постановку основных задач теории принятия решений, не допускает ошибок.	Выполнение практического задания
<p>У3 (ПК-3)</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода</p>	I - пороговый	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода. Допускает множественные грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворительное умение применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода, но допускает достаточно серьезные ошибки	Демонстрирует достаточно устойчивое умение применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода, но допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода	Выполнение практического задания

<p><i>У4 (ПК-3)</i> <b>Уметь:</b> использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ</p>	I - пороговый	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение использовать знания для получения, хранения и переработки информации при решении различных задач с использованием специализированных программ. Допускает множественные грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворительное умение использовать знания для получения, хранения и переработки информации при решении различных задач с использованием специализированных программ, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует достаточно устойчивое умение использовать знания для получения, хранения и переработки информации при решении различных задач с использованием специализированных программ, но допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение использовать знания для получения, хранения и переработки информации при решении различных задач с использованием специализированных программ, не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p><i>У5 (ПК-3)</i> <b>Уметь:</b> выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека</p>	I - пороговый	Отсутствие умений	Демонстрирует частичное умение выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека. Допускает множественные грубые ошибки	Демонстрирует удовлетворительное умение выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека, но допускает достаточно серьезные ошибки	Демонстрирует достаточно устойчивое умение выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека, но допускает отдельные негрубые ошибки	Демонстрирует устойчивое умение выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека, не допускает ошибок	<i>Выполнение практического задания</i>
<p><i>В1 (ПК-3)</i> <b>Владеть:</b> навыками использования алгоритмов методов решения практических задач</p>	I - пороговый	Отсутствие владения	Демонстрирует низкий уровень владения навыками использования алгоритмов методов решения практических задач. Допускает множественные грубые ошибки.	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками использования алгоритмов методов решения практических задач, но допускает достаточно серьезные ошибки.	Демонстрирует хороший уровень владения навыками использования алгоритмов методов решения практических задач, но допускает отдельные негрубые ошибки.	Демонстрирует высокий уровень владения использованием алгоритмов методов решения практических задач, не допускает ошибок.	<i>Выполнение практического задания</i>
<p><i>В3 (ПК-3)</i> <b>Владеть:</b> навыками практического применения современных методов и средств проектирования ПО</p>	I - пороговый	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками практического применения современных методов и средств проектирования	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками практического применения современных методов и средств про-	Демонстрирует хороший уровень владения практического применения современных методов и средств проектирова-	Демонстрирует высокий уровень владения практического применения современных методов и средств проектирования ПО	<i>Выполнение практического задания</i>

			вания ПО	ектирования ПО	ния ПО		
<i>B5 (ПК-3)</i> <b>Владеть:</b> методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений	I - пороговый	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений	Демонстрирует хороший уровень владения методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений	Демонстрирует высокий уровень владения методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений	<i>Выполнение практического задания</i>
<i>B7 (ПК-3)</i> <b>Владеть:</b> методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу	I - пороговый	Отсутствие владения	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу	Демонстрирует удовлетворительный уровень владения методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу	Демонстрирует хороший уровень владения методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу	Демонстрирует высокий уровень владения методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу	<i>Выполнение практического задания</i>

*Критерии оценки сформированности компетенций*

Оценка	Профессиональные компетенции	Компетенции, связанные с созданием и обработкой текстов отчёта по практикам	Иные компетенции, сформированные в соответствии с образовательной программой университета	Отчетность
Отлично	Отчёт выполнен на высоком проф. уровне. Представленный материал фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с отчётом по практике.	Материал изложен грамотно, доступно для предполагаемого адресата, логично и интересно. Стиль изложения соответствует задачам отчёта.	Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационные способности.	Документация представлена полностью и в срок.
Хорошо	Отчёт выполнен на достаточно высоком профессиональном уровне. Студент отвечает на вопросы, связанные с практикой, но недостаточно полно.	Допускаются отдельные ошибки, логические и стилистические погрешности. Текст отчёта недостаточно логически выстроен, или обнаруживает недостаточное владение риторическими навыками.	Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи в процессе прохождения практики.	Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками.
Удовлетворительно	Уровень недостаточно высок. Студент может ответить, лишь на некоторые вопросы, заданные по отчёту.	Отчёт написан несоответствующим стилем, недостаточно полно изложен материал, допущены различные речевые, стилистические и логические ошибки.	Студент выполнил большую часть возложенной на него работы.	Документация сдана со значительным опозданием (больше недели). Отсутствуют некоторые документы.
Неудовлетворительно	Отчёт выполнен на низком уровне. Ответы на вопросы по отчёту обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале отчёта.	Допущены грубые орфографические, пунктуационные, стилистические и логические ошибки в отчёте. Неясность и примитивность изложения делают текст трудным для восприятия.	Студент практически или не участвовал в реализации задач практики, не выполнил свои задачи или выполнил только некоторые поручения.	Документация не сдана.

- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции: в каждом конкретном случае производится опрос и просмотр выполненного задания в зависимости от того, на каком предприятии (организации) и в какой должности студент проходил преддипломную практику.

Примерный перечень контрольных вопросов при приеме материалов преддипломной практики:

1. Цель и задачи, решаемые конкретным студентом.

2. Организационная структура предприятия (организации), обязанности практиканта.
  3. Программное обеспечение и параметры необходимого материально-технического обеспечения, с которой студент ознакомился во время практики.
  4. Основные результаты работ (в т.ч. результаты, полученные студентом самостоятельно).
  5. Содержание работы, проводимой студентом во время практики.
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

*Критерии оценивания:*

- Умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- Умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- Умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- Умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
- Умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
- Умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
- Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы;
- Способность к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией, этикетной лексикой);
- Способность эффективно работать самостоятельно;
- Способность эффективно работать в команде;
- Готовность к сотрудничеству, толерантность;
- Способность организовать эффективную работу команды;
- Способность к профессиональной и социальной адаптации;
- Способность понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;
- Готовность к постоянному развитию;
- Способность демонстрировать освоение методов и инструментов;
- Способность оценивать свою деятельность

## **10 Ресурсное обеспечение**

### **• Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная учебная литература*

1. Гуриков С.Р. Интернет-технологии / С. Р. Гуриков. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 184с. : ил. - ISBN 978-5-00091-001-6.  
Гуриков, С. Р. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102406-5. - Текст : электронный. // ЭБС "Znanium.com" [сайт]. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/995496> (дата обращения: 06.05.2021). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Голицына О.Л. Информационные системы : Учебник для вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 448с. : ил. - ISBN 978-5-16-009375-8.

Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-100362-6. - Текст : электронный. // ЭБС "Znaniium.com". - URL: <http://znaniium.com/catalog/product/953245> (дата обращения: 14.04.2021). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

3. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация учебное пособие / Т.С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. : ил. // ЭБС Университетская библиотека онлайн [сайт]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> (дата обращения: 12.04.2021). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
4. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова ; под общей редакцией Е. А. Чертковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01429-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452447> (дата обращения: 15.04.2021). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

#### *Дополнительная учебная литература*

1. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-104169-7. - Текст : электронный. // ЭБС "Znaniium.com" [сайт]. -- URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/971770> (дата обращения: 09.04.2021) . Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
2. Информационные системы управления производственной компанией : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. Н. Лычкиной. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450445> (дата обращения: 15.04.2021). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452226> (дата обращения: 14.04.2021). Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
4. Кульман, Т.Н. Подготовка и защита бакалаврских работ по направлению "Информатика и вычислительная техника" профиль подготовки "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем". : методическое пособие / Т. Н. Кульман, М. П. Астафьева. - М. : Прометей, 2014. - 40с. - ISBN 978-5-7042-2534-8.
5. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 527 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02626-9. // ЭБС "Юрайт". - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/412746> (дата обращения: 14.04.2021). - Режим доступа: ограниченный по логину и паролю

#### **• Периодические издания**

1. Информационные технологии и вычислительные системы: научный журнал / Учредитель Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН; гл. ред. Попков Ю.С. - М.: ФГУ Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН. – Журнал выходит 2 раза в полугод. – Основан в 1995 г. - ISSN 2071-8632. – Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=8746](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8746)
2. Информация и безопасность: научный журнал / Учредители: Воронежский государственный технический университет; гл. ред. Остапенко А.Г. – Воронеж: Воронежский государ-

ственный технический университет. – Журнал выходит 2 раза в полугод. – Основан в 1998 году. - ISSN 1682-7813. – Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8748>

3. Информатика и системы управления: научное издание / Учредитель: Амурский государственный университет; гл. ред. Е.Л. Еремин. – Благовещенск: Амурский государственный университет. – журнал выходит 2 раза в полугод. – Основан в 2001 г. – ISSN: 1814-2400. - Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=9793>
4. Открытые системы СУБД / Учредитель: ООО «Издательство «Открытые системы»; гл. ред. Д. Волков. – М.: Издательство «Открытые системы». – журнал выходит 2 раза в полугод. – Основан в 1993 году. – ISSN: 1028-7493. – Текст : электронный. – Полные электронные версии статей представлены на сайте журнала: <https://www.osp.ru/os/archive>
5. Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал / Учредитель: Куприянов В.П.; гл. ред. Савин Г.И. - Тверь: Центрпрограммсистем. – журнал выходит 2 раза в полугод. – Основан в 1988 году. – ISSN: 0236-235X. - – Текст : электронный. – Полные электронные версии статей представлены на сайте журнала: <http://swsys.ru/>
6. Российские нанотехнологии: научный журнал / Учредитель: НИЦ "Курчатовский институт"; гл. ред. Ковальчук М.В. – М.: Общество с ограниченной ответственностью Парк-медиа – Журнал выходит 6 раз в год. – Основан в 2006 году. - ISSN 1993-4068. – Текст : электронный. – Полные электронные версии статей представлены на сайте журнала: <https://nanorf.elpub.ru/jour/issue/viewIssue/16/15#>
7. Системный администратор / Учредитель: "Издательский дом "Положевец и партнеры"; гл. ред. Г. Положевец. – М.: Общество с ограниченной ответственностью "Издательский дом "Положевец и партнеры". – Журнал выходит 12 раз в год. - Основан в 2002 году. - ISSN 1813-5579. – Текст : электронный. Полные электронные версии статей журнала доступны по подписке на сайте научной электронной библиотеки «eLIBRARY.RU»: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9973](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9973)

• **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**  
***Электронно-библиотечные системы и базы данных***

1. ЭБС «Znaniium.com»: <http://znaniium.com/>
2. ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
5. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) «eLIBRARY.RU»: <http://elibrary.ru>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ): <http://нэб.рф/>
7. Базы данных российских журналов компании «East View»: <https://dlib.eastview.com/>

***Научные поисковые системы***

1. ArXiv.org - научно-поисковая система, специализируется в областях: компьютерных наук, астрофизики, физики, математики, квантовой биологии. <http://arxiv.org/>
2. Google Scholar - поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. <https://scholar.google.ru/>
3. WorldWideScience.org - глобальная научная поисковая система, которая осуществляет поиск информации по национальным и международным научным базам данных и порталам. <http://worldwidescience.org/>
4. SciGuide - навигатор по зарубежным научным электронным ресурсам открытого доступа. <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/page0601.ssi>

### ***Профессиональные ресурсы сети «Интернет»***

1. Федеральная информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>.
2. Проект Инициативного Народного Фронта Образования - ИНФО-проект. Школа программирования Coding Craft <http://codingcraft.ru/>.
3. Портал Life-prog <http://life-prog.ru/>.
4. OpenNet [www.opennet.ru](http://www.opennet.ru).
5. Алгоритмы, методы, программы [algotlist.manual.ru](http://algotlist.manual.ru).
6. Сервер министерства высшего образования [www.informika.ru](http://www.informika.ru).

- **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости)**

Для выполнения заданий самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются литературой, а также в определённом порядке могут получать доступ к информационным ресурсам Интернета.

Дисциплина обеспечена необходимым программным обеспечением, которое находится в свободном доступе (программы Open office, свободная лицензия, код доступа не требуется).

- **Описание материально-технической базы**

Компьютерный класс (15 ПК): оборудование в собственности

## **11 Язык преподавания**

Русский

**Приложения**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**«Университет «Дубна»**

**ДНЕВНИК**  
**преддипломной практики**

наименование практики

Студент Иванов А.А. / \_\_\_\_\_ /  
Ф.И.О. подпись

Группа № ПС181, 4 курс, очная форма обучения  
очная, очно-заочная, заочная

Направление подготовки (специальность, профессия): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Место прохождения практики:

наименование

*полное наименование организации*

Руководители практики:

от университета

\_\_\_\_\_ *должность, Ф.И.О.*

от организации

\_\_\_\_\_ *должность, Ф.И.О.*

Сроки прохождения практики 11 мая 2022 г. – 24 мая 2022 г.

Протвино, 2022 г.



## ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: преддипломная

Иванов Алексей Алексеевич

(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)

обучающийся(аяся) в ГБОУ ВО МО «Университет «Дубна» филиал «Протвино» на 4 курсе очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» успешно прошел(ла) преддипломную практику) в объеме 108 час. (2 нед.) с «11» 05 2022 г. по «24» 05 2022 г. в организации

*(полное наименование организации, юридический адрес)*

### Показатели выполнения производственных заданий:

Уровень теоретической подготовки заполнить

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива заполнить

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности заполнить

Особые замечания и предложения руководителя практики заполнить

### В ходе практики обучающимся освоены следующие компетенции:

Код компетенции <sup>1</sup>	Содержание компетенции	Уровень освоения (освоена / не освоена) <sup>2</sup>
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<i>Знать</i> – основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ	
	<i>Уметь</i> – применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы	
	<i>Владеть</i> – практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами	
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<i>Знать</i> – методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах  – основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирования бизнес-процессов; принципы командной	

<sup>1</sup> Код и содержание компетенции указываются в соответствии с ФГОС и(или) образовательной программой.

<sup>2</sup> Может быть использована балльная (дифференцированная) система оценивания с указанием критериев присвоения баллов.

	разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества	
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту;</li> <li>– построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит;</li> <li>– проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию;</li> <li>– составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту</li> </ul>	
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности; навыками работы по оформлению технической документацией по защите информации</li> <li>– методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документации</li> </ul>	
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи теории принятия решений</li> <li>– основные понятия явлений и законов электротехники и электроники и основные методы анализа электротехнических и электронных устройств</li> <li>– основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС, структурным и объектно-ориентированным подходом</li> </ul>	
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять необходимый комплект документации, включая функциональные, структурные и принципиальные схемы</li> <li>– применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода</li> <li>– использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ</li> <li>– выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека</li> </ul>	
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования алгоритмов методов решения практических задач</li> <li>– навыками практического применения современных методов и средств проектирования ПО</li> <li>– методиками представления задач в пространстве состояний и</li> </ul>	

	оптимизации поиска решений – методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу	
--	--	--

Оценка практики \_\_\_\_\_  
*(отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)*

Руководитель практики  
 от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*М.П. (при наличии), должность, Ф.И.О.* *подпись*  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«Университет «Дубна»**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ  
преддипломная практика**

(наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)

Иванов Алексей Алексеевич

(Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)

обучающийся(аяся) на 4 курсе, **очной** формы обучения, группа № **ПС181** по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» успешно прошел(-ла) **преддипломную** практику

(наименование практики)

В

(полное наименование места прохождения практики)

в объеме 108 часов (2 недели) с «11» 05 2022 г. по «24» 05 2022 г.

**Виды и качество выполнения работ**

Код и формулировка компетенции	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач		
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов		
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		

**Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося**

Во время прохождения **преддипломной** практики в организации овладел (а) **компетенциями**:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка)	Планируемые результаты обучения по практике	Уровень освоения (освоена / не освоена) <sup>3</sup>
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<i>Знать</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи теории принятия решений</li> <li>– основные понятия явлений и законов электротехники и электроники и основные методы анализа электротехнических и электронных устройств</li> <li>– основные понятия, связанные с жизненным циклом и этапами проектирования ИС, структурным и объектно-ориентированным подходом</li> </ul>		
	<i>Уметь</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представлять необходимый комплект документации, включая функциональные, структурные и принципиальные схемы</li> <li>– применять методы проектирования ИС на основе структурного и объектно-ориентированного подхода</li> <li>– использовать полученные теоретические знания: для получения, хранения, переработки информации; при решении различных задач с использованием специализированных программ</li> <li>– выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека</li> </ul>		
	<i>Владеть</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования алгоритмов методов решения практических задач</li> <li>– навыками практического применения современных методов и средств проектирования ПО</li> <li>– методиками представления задач в пространстве состояний и оптимизации поиска решений</li> <li>– методами формализации проблемных ситуаций в системную задачу</li> </ul>		
<b>Обще профессиональные компетенции</b>			
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<i>Знать</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные теоретические вопросы, связанные с этапами решения задач на компьютере, с понятием жизненного цикла программы, с критериями качества программ</li> </ul>		
	<i>Уметь</i>		

<sup>3</sup> Может быть использована балльная (дифференцированная) система оценивания с указанием критериев присвоения баллов.

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка)	Планируемые результаты обучения по практике	Уровень освоения (освоена / не освоена) <sup>3</sup>
	<p>применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы</p> <p><i>Владеть</i> практическими навыками программирования задач с массивами, строками, базовыми математическими алгоритмами</p>		
ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства обеспечения информационной безопасности в вычислительных и информационных системах</li> <li>– основные понятия, связанные с жизненным циклом и процессом создания ПО; основные модели жизненного цикла; технологию создания ПО; стандарты процесса разработки; основные понятия моделирования бизнес-процессов; принципы командной разработки; уровни зрелости процессов разработки ПО; принципы гибкой разработки ПО; особенности экстремального программирования (XP); организацию процесса тестирования и отладки ПО; характеристики качества программных систем и методы обеспечения качества</li> </ul>		
	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбрать оптимальную методологию разработки программного продукта по исходным данным к проекту;</li> <li>– построить план-график выполнения работ и осуществлять его аудит;</li> <li>– проводить комплекс мероприятий по модульному, интеграционному и системному тестированию;</li> <li>– составлять пользовательскую и техническую документацию к проекту</li> </ul>		
	<p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с различными операционными системами и их администрированием в целях обеспечения информационной безопасности;</li> <li>– навыками работы по оформлению технической документации по защите информации</li> </ul> <p>методологиями составления требований к программному обеспечению; технологиями проектирования программных продуктов; базовыми подходами к планированию и аудиту проектов; методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>		

Иванов А.А. при прохождении практики приобрел(а) **практический опыт:**

