Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 12:43:30
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий

/Д. Г. Демидов/

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Учебная практика (технологическая практика)»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Программное обеспечение информационных систем»

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Москва 2022

Программа дисциплины «Учебная практика (технологическая практика)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** и профилю подготовки **«Программное обеспечение информационных систем».**

Программу составил



_____/О.В. Дедёхина/

Программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Прикладная информатика»
«____» августа 2022 г. протокол № _____

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н.



/С. В. Суворов/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника** по профилю подготовки **«Программное обеспечение информационных систем».**



_____/С. В. Суворов/
«____» августа 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Информационных технологий

Председатель комиссии  / Д. Г. Демидов/

«____»_____2022 г. Протокол:

1. Цели практики

Целью учебной практики: по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (далее учебной практики) является:

- практическое закрепление и углубление, полученных теоретических знаний по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях;
- изучение программного, аппаратного и информационного обеспечения управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения;
- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем.

2. Задачи практики студентов

Задачи учебной практики состоят в следующем:

- закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- освоение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и сетевого оборудования, аппаратных средств компьютерной графики;
- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;
- изучение архитектуры компьютерной сети, основных характеристик сетевого оборудования, функциональных особенностей программного обеспечения;
- получение практических навыков на отдельных производственно-технологических операциях;
- изучение информационного обеспечения одного из основных технологических объектов;
- ознакомление с системой организации безопасных условий труда, характером и особенностями работы специалистов в научных, исследовательских, конструкторских, испытательных и производственных подразделениях предприятия;
- изучение научно-исследовательских или научных работ;
- сбор необходимых материалов для написания отчета по практике.

3. Место практики в структуре ООП

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (Б2.2.1) относится к блоку 2 (Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)), является обязательной и представляет собой вид учебных занятий,

непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: все дисциплины базовой части и дисциплины вариативной части «История науки и техники», «История защиты информации», «Электротехника, электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Сети и телекоммуникации», «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Компьютерная математика», «Методы хранения и обработки информации», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Теория вычислительных процессов и структур», «Методы оптимизации», «Веб-технологии», закрепляются в ходе прохождения практики при ознакомлении с вычислительной техникой, периферийного и сетевого оборудования, аппаратных средств компьютерной графики.

Последующими дисциплинами являются: «Производственная практика», «Преддипломная практика», «Экономическая эффективность разработки ИС», «Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения», «Защита информации», «Высокопроизводительные вычисления», «Администрирование информационных систем», «Проектирование и разработка корпоративных информационных систем», «Компьютерное моделирование», «Математические модели в естествознании», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Типы учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная.

Форма проведения учебной практики: дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений научно-исследовательской деятельности, проводится в 6 семестре.

Для инвалидов I, II, III групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Место и время проведения практики

Учебная практика проводится на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность соответствующего ОПОП профиля. Также обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест проведения практики студентом осуществляется как самостоятельно, так и с помощью выпускающей кафедры института. Выпускающая кафедра осуществляет контроль выбора места прохождения практики.

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности» проводится:

– в лаборатории кафедры Прикладная информатика (ПИ) Московского политехнического университета, расположенной по адресу: г. Москва ул. Автозаводская д.16. ауд.4806, 4809, 4810, 1209, 1213;

– на предприятиях города и области, имеющих соответствующее оборудование.

В случае прохождения ознакомительной практики в лаборатории кафедры ПИ, руководство практикой осуществляют квалифицированные преподаватели кафедры, заведующие лабораториями, инженеры.

Учебная практика бакалавров по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» проводится на третьем курсе по окончании шестого семестра обучения. Продолжительность учебной практики составляет 108 акад. час. – 3 ЗЕ. При этом 54 академических часа приравниваются к 40 астрономическим часам. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст.92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ). Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики составляет не более 24 часов в неделю.

Задание по учебной практике выдают обучающимся согласно графику учебного процесса, за неделю до начала практики. Не позднее, чем за два дня до начала практики, заведующий кафедрой при участии руководителей практики проводит с обучающимися инструктивное собрание, на котором освещаются все организационные вопросы (сроки, задачи, программа практики, условия её прохождения, время и место сдачи зачета с оценкой, требования к отчетам и др.).

Руководители практики от предприятия оказывают обучающимся помощь в сборе и изучении материалов для составления и выполнения индивидуальных заданий.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

УК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

УК-2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

УК-3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

УК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

УК-5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

УК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

УК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ОПК-4 - способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ПК-1 - способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;

ПК-3 - способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Конкретный состав знаний, умений и навыков их применения, соответствующий приведённым общекультурным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям, которые обучающий должен продемонстрировать в ходе прохождения учебной практики, отражён в таблице 1.

Таблица 1

Состав знаний, умений и навыков, демонстрируемых в результате прохождения учебной практики

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**знать:** - основы философских знаний, закономерности развития, методы познания окружающего мира; - основы теории знаний (познания); - методы научного обоснования решений в области естественных и технических наук. **уметь:** - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; - использовать методы теории знаний для проведения научных исследований по гуманитарным, экономическим, социальным и техническим наукам; - принимать научно-обоснованные решения на основе теории знаний. **владеть:** - методами познания, необходимыми для оценки и понимания окружающего мира; - навыками применения методов теории знаний в области научных исследований по гуманитарным, экономическим, социальным, естественным и техническим наукам; - навыками применения методов теории знаний для научного обоснования решений в области естественных и технических наук.
УК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**знать:** - историю развития науки и техники как сложное взаимодействие аккумуляции научных знаний и смен технологических эпох. **уметь:** - собирать, обобщать и анализировать информацию об основных этапах, закономерностях и особенностях развития научных и технических знаний (в том числе в России) для формирования гражданской позиции и развития патриотизма. **владеть:** - основными понятиями и категориями истории науки и техники.
УК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**знать:** – современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач; – закономерности функционирования современной экономики на микроуровне. **уметь:** - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; – применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач. **владеть:** – методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; – навыками самостоятельной исследовательской работы;
УК-4	способностью использовать основы правовых знаний в	**знать:** - законодательство об информационных технологиях;

	различных сферах деятельности	- структуру информационного законодательства; - структуру нормативных актов; -законодательство об ИТ в системе законодательства России; - понятие объектов и субъектов права ИТ; - содержание правоотношений. **уметь:** - различать и выделять из информационного потока правовую информацию; - определять её источники, формировать их каталог; - анализировать правовую ситуацию в информационной сфере, выделяя область информационных технологий; - уметь разбираться в простейших правовых ситуациях; - составлять и анализировать локальные нормативные акты в сфере информационных технологий.
УК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**знать:** - основные закономерности взаимодействия человека и общества; - основы делового общения. **уметь:** - использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном и иностранном языках в своей деятельности; - общаться, вести диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации. **владеть:** - коммуникативными навыками, способами установления контактов, обеспечивающими успешную работу в коллективе; - навыками аргументации, ведения дискуссии и различного рода рассуждений.
УК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать:** - принципы аргументированного обоснования; - правила и ошибки, допускаемые в спорах и при ведении различных дискуссий по отношению к элементам доказательств. **уметь:** - найти средства и методы для повышения своего культурного, профессионального уровня, а также нравственного совершенства; - использовать информацию для повышения своего культурного, профессионального уровня. **владеть:** - навыками доказательного непротиворечивого обоснования, способностью обосновывать и разрешать противоречия; - приемами корректного прямого и косвенного доказательства.
УК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - разницу в достоинствах и недостатках; - необходимые средства самосовершенствования. **уметь:** - фиксировать проблемные несоответствия в своей профессиональной деятельности; - определять достоинства и недостатки в своей профессиональной деятельности. **владеть:** - навыками выявления причин достоинств и недостатков своей деятельности и возможными путями преодоления недостатков в своей профессиональной деятельности;

		- применять на практике избранные средства самосовершенствования.
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**знать:** - основные понятия алгоритма для представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира; - основные виды инструментария и подходы к инсталляции простого программного обеспечения. **уметь:** - самостоятельно реализовывать простейшие алгоритмы и обрабатывать различные структуры данных; - пользоваться типовыми инструментальными средствами установки программного обеспечения. **владеть** - способностью применять на практике навыки для инсталляции типовых программ; - навыками работы с простейшим программным и аппаратным обеспечением.
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	**знать:** - основные алгоритмические структуры и структуры данных для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - особенности языков программирования различного назначения для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. **уметь:** - пользоваться базовыми инструментальными средствами разработки программного обеспечения для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - ориентироваться в многообразии подходов к разработке типового программного обеспечения. **владеть:** - способностью спроектировать структуру простых алгоритмов и программ; - навыками работы с современными инструментами разработки для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**знать:** - основы построения и архитектуры ЭВМ; - методики настройки типовых программно-аппаратных комплексов. **уметь:** - настраивать и выполнять эксплуатационное обслуживание типовых аппаратно-программных средств; - инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства для простых информационных и автоматизированных систем. **владеть:** **-** навыками профилактических осмотров и текущего ремонта; - методиками установки и тестирования простого аппаратного обеспечения.
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	**знать:** - основные требования информационной безопасности; - логические приемы при работе с информацией. **уметь:** - применять основные положения теории информационной и библиографической культуры для решения типовых задач; - применять простые методы и средства обеспечения

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной безопасности в типовых компьютерных системах. **владеть:** - навыками выполнения поставленных стандартных задач, используя базовые средства поиска информации; - умением применять информационно-коммуникационные технологии для решения простых профессиональных задач с учетом основных требований информационной Безопасности.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	**знать:** - основные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; - принципы построения, параметры и характеристики цифровых элементов ЭВМ. **уметь:** - использовать технологии построения моделей, разработки алгоритмов и программ для решения простых задач; - разрабатывать алгоритмы решения имеющихся задач. **владеть:** - языком процедурного и объектно-ориентированного программирования; - навыками построения простых схем баз данных.
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	**знать:** - основы управленческих решений в рамках реализации проектов в области профессиональной деятельности; - основные принципы проведения простых экспериментов. **уметь:** - принимать проектные решения; - осуществлять постановку и выполнять простые эксперименты по проверке корректности проектных решений. **владеть:** - методами выбора элементной базы для построения архитектур простых программно-аппаратных комплексов; - методами и средствами проведения простых экспериментов для проверки корректности проектного решения.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Название практики	Количество недель	Форма обучения		Форма контроля
		очная	заочная	
		№ семестра	№ семестра	
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2 нед	6 сем		Зачет (с оценкой)

Во время прохождения учебной практики студенты знакомятся с вычислительными центрами, правилами работы в этих центрах, с программным и аппаратным обеспечением вычислительных центров на предприятиях, получают практические навыки работы по поддержанию работоспособности вычислительного центра и сети предприятия.

№п/п	**Разделы (этапы) практики**	**Содержание разделов**	**Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость** (в зачетных единицах)	**Формы текущего контроля**
1	**Раздел 1.** Организационные вопросы.	Выдача индивидуальных заданий. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Консультации по организационным вопросам для студентов, которые проходят практику на других предприятиях	0,75	Письменное подтверждение о получении задания по учебной практике
2	**Раздел 2.** Изучение вопросов охраны труда	Приемы безопасной работы в вычислительных центрах	0,75	Роспись студента в журнале по технике безопасности
3	**Раздел 3.** Работа над выполнением индивидуального задания.	Поддержание работоспособности вычислительных центров, сетей предприятия	0,75	Консультация руководителя практики, Отметка в путевке руководителем практики
4	**Раздел 4.** Оформление отчета по практике. Обработка полученных сведений и знаний в виде отчета	Работа над отчетом по учебной практике. Заполнение дневника. Защита отчета.	0,75	Итоговая консультация руководителя практики. Заключение руководителя практики. Защита отчета с выставлением дифференцированной оценки.
	Итого во шестом семестре:		**3**	

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

На учебной практике используются следующие формы и методы привлечения студентов к самостоятельной творческой деятельности:

– элементы творчества являются обязательными при выполнении практических работ, где студентом используется справочная и периодическая литература по тематике задания;

– изучение методов и способов поддержания работоспособности вычислительных центров и сетей предприятия;

– оформление отчета.

Для этого приходится выполнять поиск сведений по научно-производственным изданиям: журналам, Интернет-сайтам.

В процессе организации учебной практики руководителями от выпускающей кафедры должны применяться современные информационные технологии.

1. *Мультимедийные технологии,* для составления задания по учебной практике.

2. *Дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов учебной практики и подготовки отчета.

3. *Компьютерные технологии и программные продукты,* необходимые для решения прикладных задач.

Информационные технологии, используемые на учебной практике, предусматривают применение инновационных методов обучения. Использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой применяется с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, привлечения обучающихся к научно-исследовательской работе.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам (см. далее учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики);
2. Нормативные документы, регламентирующие деятельность организации, на которой проходит учебную практику студент;
3. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики (Приложение 1)

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам учебной практики бакалавра проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями

письменного отчета для студентов очной и заочной форм обучения. Методические рекомендации по оформлению отчета по практике находятся в Приложение 1.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация проводится после выполнения программы на последней неделе практики.

Отчет является основным документом, характеризующим проведенную работу обучающегося в период практики, и выполняется с целью оценки качества выполнения им программы практики. Отчет должен быть составлен во время практики и подписан обучающимся.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение)
- задание и календарный план практики (Приложение)
- введение
- постановку задачи: характеристика задачи, входные и выходные данные;
- описание существующих методов и способов поддержания работоспособности вычислительных центров и сетей предприятия
- заключение.

Оценка по практике (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

Преподаватели кафедры представляют зачетные ведомости, отчет о прохождении учебной практики в деканаты факультетов.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Обучающиеся, не выполнившие программы практики по неуважительной причине или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из института как имеющие академическую задолженность.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Карпова Т. С. Базы данных : модели, разработка, реализация: учебное пособие, М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/177550. — Загл. с экрана.

2. Баженова И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных, М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 - 238 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/197197. — Загл. с экрана.

3. Аппаратные средства вычислительной техники: учебник/ Айдинян А. Р. – М-Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 125 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/197621. — Загл. с экрана.

4. Компьютерные сети: учебное пособие/Ковган Н. М./Минск: РИПО – 2014. - 180 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/208101. — Загл. с экрана.

5. Системы защиты информации в ведущих зарубежных странах: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Аверченков В.И., Рытов М.Ю.,

Кондрашин Г.В., Рудановский М.В. – 4-е изд., стереотип. – М.: Флинта – 2016. - 224 с. - Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/179132. — Загл. с экрана.

6. Администрирование в информационных системах: учебное пособие/Гимбицкая Л. А., Альбекова З. М., Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. - 66 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/200198. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература

1. Баженова И. Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки, М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 16 7с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/176426. — Загл. с экрана.

2. Маркин А. В. Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие. - Диалог-МИФИ, 2014. - 384 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/198241. — Загл. с экрана.

3. Периферийные устройства вычислительной техники/Лошаков С. - М: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. -436 с. - 145 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/177920. — Загл. с экрана.

4. Компьютерные сети : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы: учебно-методическое пособие/Фомин Д. В. — М-Берлин: Директ-медиа, 2015. — 66 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/185091. — Загл. с экрана.

5. Васильев, В.И. Интеллектуальные системы защиты информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2013. — 172 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5792. — Загл. с экрана.

6. Параллельные алгоритмы для решения задач защиты информации/Бабенко Л. И., Ищукова Е. А., Сидоров И. Д.,

Издательство Горячая линия-Телеком, 2014. - 304 с. - Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/208175. — Загл. с экрана.

7. Сетевые средства Linux/Бражук А. И., Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 - 148 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/176643. — Загл. с экрана.

8. Администрирование web-серверов в IIS/Хенриксон Х., Хофманн С., Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 - 474 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/authors/35373. — Загл. с экрана.

9. Администрирование сетей Microsoft Windows XP Professional

Элсенпитер Р., Тоби Дж. Велт, М.:Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 650 с. — Режим доступа: http://www.knigafund.ru/books/177445. — Загл. с экрана.

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение Microsoft Office Project 2007, MathCad 14, Microsoft Office Стандартный 2007 (word, excel, powerpoint), браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera.

12. Материально-техническое обеспечение практики

1. Учебные аудитории для проведения ознакомительных лекций и защиты отчета с возможностями мультимедиа. Адрес г. Москва. Ул. Автозаводская д.16. ауд 1213

2. Аудитории для самостоятельной работы студентов во время практики. Адрес г. Москва. Ул. Автозаводская д.16. ауд 1201, 1202, 1209

3. Компьютерный класс с необходимым для выполнения задания программным обеспечением и доступом к сети Интернет, включая работу с библиотечной базой Университета. Адрес г. Москва. Ул. Автозаводская д.16. ауд 1201, 1202, 1209

4. Электронно-библиотечный фонд Московского политехнического университета. Г.Москва, Большая Семеновская д.38, г.Москва. ул. Павла Корчанига д.22.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Автор (ы): зав.кафедрой «Прикладная информатика», кандидат экономических наук., профессор С.В.Суворов, ст.преподаватель кафедры «Прикладная информатика» И.В.Кулибаба.

Рецензент (ы):

Программа одобрена на заседании

_____

(Наименование уполномоченного органа вуза (УМК, НМС, Ученый совет)

от _____ года, протокол № _____.

Приложение 1 к
программе практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ОП (профиль): «Информатика и вычислительная техника»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,
проектно-технологическая,
научно-исследовательская

Кафедра: Прикладная информатика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Москва, 2022 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА				
ФГОС ВО **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**				
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенци**	**Форма оценочного средства****
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ КА**			
УК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	**знать:** - основы философских знаний, закономерности развития, методы познания окружающего мира; - основы теории знаний (познания); - методы научного обоснования решений в области естественных и технических наук. **уметь:** - использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; - использовать методы теории знаний для проведения научных исследований по гуманитарным, экономическим, социальным и техническим наукам; - принимать научно-обоснованные решения на основе теории знаний. **владеть:** - методами познания, необходимыми для оценки и понимания окружающего мира; - навыками применения методов теории знаний в области научных исследований по гуманитарным, экономическим, социальным, естественным и техническим наукам; - навыками применения методов теории знаний для научного обоснования решений в области естественных и технических наук.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
УК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	**знать:** - историю развития науки и техники как сложное взаимодействие аккумуляции научных знаний и смен технологических эпох. **уметь:** - собирать, обобщать и анализировать информацию об основных этапах, закономерностях и особенностях развития научных и технических знаний (в том числе в России) для формирования гражданской позиции и развития патриотизма; **владеть:** - основными понятиями и категориями истории науки и техники.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования

УК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	**знать:** – современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач; – закономерности функционирования современной экономики на микроуровне. **уметь:** - использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; – применять современный математический инструментарий для решения содержательных экономических задач. **владеть:** – методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; – навыками самостоятельной исследовательской работы;	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
УК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	**знать:** - законодательство об информационных технологиях; - структуру информационного законодательства; - структуру нормативных актов; -законодательство об ИТ в системе законодательства России; - понятие объектов и субъектов права ИТ; - содержание правоотношений. **уметь:** - различать и выделять из информационного потока правовую информацию, - определять её источники, формировать их каталог; - анализировать правовую ситуацию в информационной сфере, выделяя область информационных технологий; - уметь разбираться в простейших правовых ситуациях; - составлять и анализировать локальные нормативные акты в сфере информационных технологий.	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
УК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**знать:** - основные закономерности взаимодействия человека и общества - основы делового общения **уметь:** - использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на родном и иностранном языках в своей деятельности - общаться, вести диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации **владеть:** - коммуникативными навыками, способами установления контактов, обеспечивающими успешную работу в коллективе - навыками аргументации, ведения дискуссии и различного рода рассуждений	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования

УК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**знать:** - принципы аргументированного обоснования - правила и ошибки, допускаемые в спорах и при ведении различных дискуссий по отношению к элементам доказательств **уметь:** - найти средства и методы для повышения своего культурного, профессионального уровня, а также нравственного совершенства - использовать информацию для повышения своего культурного, профессионального уровня **владеть:** - навыками доказательного непротиворечивого обоснования, способностью обосновывать и разрешать противоречия - приемами корректного прямого и косвенного доказательства	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
УК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	**знать:** - разницу в достоинствах и недостатках - необходимые средства самосовершенствования **уметь:** - фиксировать проблемные несоответствия в своей профессиональной деятельности - определять достоинства и недостатки в своей профессиональной деятельности **владеть:** - навыками выявления причин достоинств и недостатков своей деятельности и возможными путями преодоления недостатков в своей профессиональной деятельности - применять на практике избранные средства самосовершенствования	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	**знать:** - основные понятия алгоритма для представления адекватной современному уровню знаний научной картины мира - основные виды инструментария и подходы к инсталляции простого программного обеспечения **уметь:** - самостоятельно реализовывать простейшие алгоритмы и обрабатывать различные структуры данных - пользоваться типовыми инструментальными средствами установки программного обеспечения **владеть** - способностью применять на практике навыки для инсталляции типовых программ - навыками работы с простейшим программным и аппаратным обеспечением	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	**знать:** - основные алгоритмические структуры и структуры данных для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности - особенности языков программирования различного назначения для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности **уметь:** - пользоваться базовыми инструментальными средствами разработки программного обеспечения для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности - ориентироваться в многообразии подходов к разработке типового программного обеспечения **владеть:** - способностью спроектировать структуру простых алгоритмов и программ - навыками работы с современными инструментами разработки для решения типовых проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	**знать:** - основы построения и архитектуры ЭВМ - методики настройки типовых программно-аппаратных комплексов **уметь:** - настраивать и выполнять эксплуатационное обслуживание типовых аппаратно-программных средств - инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства для простых информационных и автоматизированных систем **владеть:** **-** навыками профилактических осмотров и текущего ремонта - методиками установки и тестирования простого аппаратного обеспечения	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	**знать:** - основные требования информационной безопасности - логические приемы при работе с информацией **уметь:** - применять основные положения теории информационной и библиографической культуры для решения типовых задач - применять простые методы и средства обеспечения информационной безопасности в типовых компьютерных системах **владеть:** - навыками выполнения поставленных стандартных задач, используя базовые средства поиска информации - умением применять информационно-коммуникационные технологии для решения простых профессиональных задач с учетом основных требований информационной безопасности	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования

ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	**знать:** - основные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ - принципы построения, параметры и характеристики цифровых элементов ЭВМ **уметь:** - использовать технологии построения моделей, разработки алгоритмов и программ для решения простых задач - разрабатывать алгоритмы решения имеющихся задач **владеть:** - языком процедурного и объектно-ориентированного программирования - навыками построения простых схем баз данных	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	**знать:** - основы управленческих решений в рамках реализации проектов в области профессиональной деятельности - основные принципы проведения простых экспериментов **уметь:** - принимать проектные решения - осуществлять постановку и выполнять простые эксперименты по проверке корректности проектных решений **владеть:** - методами выбора элементной базы для построения архитектур простых программно-аппаратных комплексов - методами и средствами проведения простых экспериментов для проверки корректности проектного решения	Практическое занятие Самостоятельная работа	Практическое задание дифференцированный зачет в виде собеседования

Перечень оценочных средств по практике «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

№ ОС	Наименование оценочног	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Практическое задание	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект заданий
2	Зачет (дифференци-рованный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (собеседование).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды задания на практику. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. Уровень квалифицированности собранного материала в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями.
Хорошо	Выполнены все виды задания на практику. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды задания на практику. Студент демонстрирует не полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более задания на практику. Студент демонстрирует неполное не соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СДАЧИ ДЕФФИРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА В ВИДЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

В связи с тем, что задание на учебную практику носит в большей части индивидуальный характер, то перечень вопросов для сдачи зачета студентом в виде собеседования у каждого свой.

Тематика по практике «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»

Содержание практики определяется выпускающей кафедрой с учетом интересов и возможностей подразделения, в котором она проводится и регламентируется программой. Большая часть времени учебной практики отводится работе на современной вычислительной технике по выполнению индивидуального задания студента. Индивидуальное задание студента, как правило, включает в себя следующие части:

- знакомство с внешними и внутренними документами, регламентирующими работу системного администратора;
- подключение и удаление аппаратных средств;
- поиск неисправностей;
- работы по обеспечению антивирусной защиты предприятия;
- налаживание резервного копирования данных;
- сбор и анализ данных по теме задания;
- оформление отчета.

Конкретное индивидуальное задание составляется руководителем практики от организации.

На протяжении практики студент обязан вести типовой дневник, в котором он ежедневно записывает результаты выполненной работы. Дневник ежедневно предъявляется руководителю практики для просмотра, а по окончании практики прилагается к отчету

Методические рекомендации по оформлению учебной практики

Отчет о практике должен быть набран на компьютере (шрифт Times New Roman; размер 14 pt; интервал 1,5; поля: слева - 3 см, справа – 1 см, сверху и снизу по 2 см) и правильно оформлен:

- в оглавлении должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;
- разделы и подразделы отчета должны быть выделены в тексте;
- обязательна сплошная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т. д., которая должна соответствовать оглавлению;
- отчет брошюруется в папку.

На титульном листе отчета и в задании студент ставит свою подпись.

По итогам практики студент ***в течение трех дней после ее окончания*** представляет руководителю практики от университета следующие документы:

Отчет о практике (см. *Образец оформления отчета*) объемом 12–18 машинописных страниц, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями

руководителя; анализ изученных документов и подобранных материалов; личное суждение студента о деятельности предприятия – места прохождения практики;

Календарный план прохождения практики (см. *Образец оформления календарного плана*), подписанный руководителем практики от университета с отметками о выполнении всех предусмотренных видов работ и заданий;

Дневник прохождения учебной практики (см. *Образец оформления дневника*), подписанный студентом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы;

Отзыв-характеристику по итогам практики, подписанную руководителем и заверенную печатью организации, на базе которой осуществлялось прохождение производственной практики. В характеристике отражается умение студента применять полученные в период обучения теоретические знания, объем выполнения программы практики, имеющиеся недостатки в теоретической подготовке студента, оценка работы студента-практиканта в целом (см. Образец оформления отзыва- характеристики);

Иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

Студенты, имеющие практический стаж работы (работающие) по профилю подготовки, представляют на кафедру ***только отчет с соответствующими приложениями*** не позднее трех дней после её окончания.

Организация защиты результатов практики:

Руководитель практики от университета ***не позднее десяти дней с момента ее окончания*** обеспечивает в согласованные с учебным отделом и выпускающей кафедрой «Прикладная информатика» сроки организацию защиты практики в форме зачета. По итогам практики выставляются оценки по пятибалльной системе, о чем делаются соответствующие записи в зачетной ведомости и в зачетной книжке студента.

При защите практики учитывается объем выполнения программы практики (индивидуальной программы практики), правильность оформления документов, содержание характеристики-отзыва, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

Зачет по практике приравнивается к оценкам (зачетам с оценкой) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Студенты, не прошедшие без уважительных причин в полном объеме предусмотренные учебным планом практики к защите дипломного проекта или дипломной работы, не допускаются.

По окончании учебной практики отчет представляется на кафедру «Прикладная информатика». Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы и задания по учебной практике и возможности допуска к защите.

.

Образец оформления календарного плана

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

прохождения учебной практики

студентом _____ курса _____ (Ф.И.О.)

№ п/п	Наименование работ и индивидуальных заданий	Период выполнения работ и заданий	Отметка о выполнении работ и заданий
1	2	3	4

Руководитель практики от университета _____ (Ф.И.О.)

_____ (Подпись)

Студент_____ (Ф.И.О.)

_____ (Подпись)

Образец оформления дневника

ДНЕВНИК
прохождения учебной практики

студентом _____ курса _____ (Ф.И.О.)

№ п/п	Дата	Краткое содержание выполненной работы	Место работы
1	2	3	4

Студент _____ (Ф.И.О.)

_____ (Подпись)

Образец оформления отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОТЧЕТ

о прохождении учебной практики

студента _____ курса _____ (Ф.И.О.)

Место прохождения практики _____

_____

Практика проходила с _____ по _____

Дата сдачи отчета _____

Руководитель практики _____ (Ф.И.О.)

Образец оформления отзыва- характеристики

Штамп организации

Отзыв-характеристика

Сообщаем, что студент (ка) ____ курса «Московского политехнического университета (Московский Политех)» **кафедры «Прикладная информатика»**

_____

Фамилия, Имя, Отчество

с «____» _____ 202__ г. по «____» _____ 202__ г. прошёл (ла)

_____практику по специальности _____

в _____
наименование организации

Практика была организована в соответствии с разработанной в «Московском политехническом университете (Московский Политех)» программой. За время прохождения практики _____показал(а) необходимый уровень теоретической подготовки, умение применить и использовать полученные в университете знания для решения поставленных практических задач.

_____

_____

_____

_____

Руководитель
организации

_____ _____ _____
(должность) (личная подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

«____» _____ 202 __ г.