

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем



«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

31 августа 2017 г.

**ПРОГРАММА**  
**производственной практики (технологической)**

*Направление* 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника  
*Квалификация (степень) выпускника* Бакалавр  
*Профиль* Вычислительные машины, комплексы, системы и сети  
*Академический бакалавриат*  
*Вид практики* Производственная практика  
*Тип практики* Технологическая

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»), утвержденного приказом Министерства образования и науки №5 от 12.01.2016 г. Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №1383 от 27 ноября 2015 г.

**СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):**

Доцент, к.ф.-м.н.

Старший преподаватель

 Д.В. Ильин  
С.О. Ивапов

**ОБСУЖДЕНО:**

на заседании кафедры математического и аппаратного обеспечения информационных систем  
«30» августа 2017г., протокол №1

Заведующий кафедрой

**СОГЛАСОВАНО:**

 Д.В. Ильин

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники

«30» августа 2017г., протокол №1

Декан факультета

 А.В. Щеголов

Директор научной библиотеки

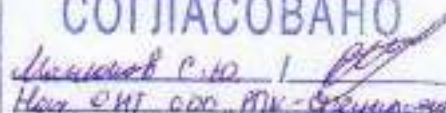
 Н.Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И.И. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В.И. Макалов

**СОГЛАСОВАНО**  
  
Ивапов С.О. 1  
Нач. УИУ «ИТ-Спецпроект»



## **1. Вид, тип практики, формы и способы ее проведения**

Тип производственной практики, предусмотренной образовательной программой и учебным планом, - технологическая практика.

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы (ООП) (далее – профильная организация). Практика может быть проведена непосредственно в профильных подразделениях Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова (далее – университет). Рекомендуется проведение технологической практики в той же профильной организации, в которой студент-практикант проходил проектно-технологическую практику.

Способы проведения практики: выездная и стационарная.

Практика проводится в дискретной форме.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ООП. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ООП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление студента на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **2. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Производственная практика проводится в целях:

- применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применения web-технологий при реализации удалённого доступа к системам клиент-сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Блок «Практики», вариативная часть.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин и практик ООП: «Организация и управление предприятием», «Программирование в системе 1С», «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ», «Сети и телекоммуникации»; производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и производственная практика (педагогическая).

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.

#### **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);
- способностью проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7).

В результате освоения программы практики студент должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности. Студент должен:

знать:

- локальные правовые акты по организации ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры, действующие в организации (31);
- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств (32);
- способы оказания первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (33);
- основы проектирования инфокоммуникационных систем (34);
- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения (35);
- регламенты профилактических работ на администрируемой СКС (36).

уметь:

- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий (У1);
  - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений (У2);
  - действовать в условиях чрезвычайных ситуаций согласно инструкциям (У3);
  - проверять правильность монтажа аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры (У3);
  - разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения (У4);
  - проводить проверку корректности функционирования администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения (У6);
- владеть навыками:
- оформления актов ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры (Н1);
  - использования существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения (Н2);
  - оказания первой помощи на производстве (Н3);

–разработки правил приемки, монтажа и испытания вводимых в эксплуатацию новых аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры (Н3);

–разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения (Н4);

–осуществления профилактических работ по поддержке сетевых устройств и программного обеспечения (Н6).

## 5. Структура и содержание практики

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетных единицы. Продолжительность практики - 2 недели/ 108 академических часов. Практика реализуется в 8 семестре по окончании сессии. График проведения практики представлен в Приложении 4.

Таблица 1. – Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость, час	В том числе контактная работа, не менее, час	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	0,2	ОК-4
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	72	1,6	ОК-7, ОК-9, ОПК-2, ПК-2, ПК-7
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24		ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОПК-2, ПК-7
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	0,2	ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОПК-2
	ИТОГО		108	2	
	ИТОГО, з.е.		3		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику студенту-практиканту (Приложение 2).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по вычислительной технике и информатике путем участия в разработке программного обеспечения с применением структурного анализа и моделирования, средств автоматизации разработки на основе современных технологий разработки программного обеспечения. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику

формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- изучение технологии создания аппаратно-программных комплексов и баз данных;
- приобретение и закрепление навыков проектно-конструкторской и проектно-технологической работы (проектирования аппаратно-программных комплексов, аппаратно-программных интерфейсов, баз данных на основе современных технологий разработки, профилактического обслуживания аппаратно-программных средств);
- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
- ознакомление с методами обеспечения и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;
- ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;
- приобретение навыков разработки и оформления программной документации.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 4).

## **6. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета студенту могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, студенты должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку студента-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной студентом работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;
- отчет студента-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков (Приложение 3).

Отчёт студента-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001. Отчет студента-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики, и руководителем практики от профильной организации. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В процессе прохождения практики студентом-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по

практике (Приложение 5). Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования студенту-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым студентом уточняется с руководителями практики. С согласия профильной организации в отчете должна быть представлена следующая информация:

- общая характеристика профильной организации;
- характеристика аппаратно-программных комплексов, инфокоммуникационной инфраструктуры, имеющихся в профильной организации, а также технологий и средств автоматизации, используемых при разработке;
- описание назначения и цели создания (развития) конкретных аппаратно-программных комплексов, инфокоммуникационной инфраструктуры, требований к ним, перечень стадий и этапов работ по созданию, требования к документированию и т.п.;
- разработанные алгоритмы, программы, интерфейсы, база данных (при наличии в задании);
- результаты выполнения заданий с исследовательским уклоном (при наличии);
- краткая характеристика взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении нового производства;
- выводы (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей и интерфейса конкретного программного обеспечения);
- инструкция/руководство (фрагменты инструкции/руководства) для пользователя аппаратно-программных комплексов и баз данных;
- исходные модули программ;
- тестовые данные (не менее пяти наборов входных данных) для подтверждения (в том числе и граничных условий использования) работоспособности аппаратно-программных средств (файлы и распечатка входных данных и выходных результатов);
- выводы о прогрессе в собственных знаниях и умениях;
- список использованной литературы и ресурсов сети «Интернет» на дату обращения.

Оценивание результатов практики проводится в период промежуточной аттестации в форме собеседования на основе представленного отчета и отзыва профильной организации. Руководитель практики от Университета осуществляет текущий контроль и оценку качества прохождения практики во время посещения профильной организации в период прохождения практики студентами.

Примерные вопросы для оценивания знания теоретического материала, умений и навыков в рамках задания на практику:

№	Контрольные вопросы для оценивания выполнения задания	Формируемая компетенция	Критерий оценивания
1.	Охарактеризуйте модель организации: бизнес-процессы и бизнес-драйверы организации;	ОК-4, ОК-7, ОК-9	Полнота ответа, соответствие продемонстрированных при ответах на вопрос по заданию на практику. Варианты оценивания:
2.	Как осуществляется инвентаризация и анализ используемого программного обеспечения, оборудования в профильной организации;	ОК-4, ОПК-2, ПК-7	- студент обнаружил всестороннее систематическое владение материалом в рамках задания на практику;
3.	Какие методы и технологии формализации используются в профильной организации, построение схем и спецификация используемых алгоритмов,	ОПК-2, ПК-2, ПК-7	- студент твердо владеет материалом в рамках задания на практику, знает и умеет применять его, не допускает

	программ, интерфейсов, баз данных;		существенных неточностей в его изложении; - студент имеет знания теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали или не умеет применять его на практике; - студент демонстрирует незнание теоретического материала в рамках задания на практику
4.	С какими инструкциями, руководствами, справочниками для пользователя или разработчика вы познакомились в профильной организации	ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОПК-2	
5.	Как осуществлялся сбор и анализ информации о результатах деятельности организации;	ОК-4, ОК-7, ОК-9	
6.	Как осуществляется автоматизация деятельности организации?	ОПК-2, ПК-7	
7.	Охарактеризуйте производственную цепочку по созданию продукции профильной организации	ОПК-2, ПК-2, ПК-7	
8.	Как осуществляется анализ, тестирование, аудит выпускаемой продукции в организации	ОПК-2, ПК-2, ПК-7	

Практические умения и навыки оцениваются на основе полноты и соответствия требованиям оформления практического материала в отчете о практике, и на основе отзыва профильной организации: Варианты оценивания:

- студент в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;
- студент в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации;
- студент представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований; имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации

Таким образом, критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований; имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.



## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

№	Рекомендуемая основная литература
1	Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61536.html">http://www.iprbookshop.ru/61536.html</a>
2	Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Култыгин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — 978-5-4257-0026-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17009.html">http://www.iprbookshop.ru/17009.html</a>
3	Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — 5-9556-0058-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52211.html">http://www.iprbookshop.ru/52211.html</a>
4	Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9">https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9</a>
5	Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М.: Издательство Юрайт, 2017. -348 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810">https://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810</a>
6	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360">https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360</a>
7	Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651">https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651</a>
8	Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 191 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE">https://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE</a>
9	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0">https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0</a>
10	Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 490 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4">https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4</a>
	Рекомендуемая дополнительная литература
1	Управление процессами в операционных системах Windows и Linux [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30450.html">http://www.iprbookshop.ru/30450.html</a>
2	Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс] / Ю.В. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 5-94774-600-X. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52187.html">http://www.iprbookshop.ru/52187.html</a>
3	Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Алексеев, О.И. Жидкова, И.В. Ткаченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6263.html">http://www.iprbookshop.ru/6263.html</a>
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1	Гибкие методологии программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pd">http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pd</a>
2	ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/">http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/</a>
3	Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://citforum.ru/SE/project/scrum/">http://citforum.ru/SE/project/scrum/</a>
4	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie">http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie</a>
5	Сайт ресурсов UML [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.uml.org/">http://www.uml.org/</a>
6	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://citforum.ru/database/case/index.shtml">http://citforum.ru/database/case/index.shtml</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предоставляемое студенту-практиканту университетом, возможно для загрузки и использования по URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php>.

В процессе прохождения практики студенты могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

### 9.1 Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	<a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/SoftMicrosoft/vs2017">https://www.microsoft.com/ru-ru/SoftMicrosoft/vs2017</a>
2.	FreePascal	<a href="https://www.freepascal.org">https://www.freepascal.org</a>
3.	Lazarus	<a href="https://www.lazarus-ide.org">https://www.lazarus-ide.org</a>
4.	DevC++	<a href="https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/">https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/</a>
5.	PascalABC	<a href="http://pascalabc.net">http://pascalabc.net</a>
6.	Python	<a href="https://www.python.org">https://www.python.org</a>
7.	Pycharm	<a href="https://www.jetbrains.com/pycharm/">https://www.jetbrains.com/pycharm/</a>
8.	Strawberry Prolog	<a href="http://www.dobrev.com/">http://www.dobrev.com/</a>
9.	Octave	<a href="https://www.gnu.org/software/octave/">https://www.gnu.org/software/octave/</a>
10.	Oracle VirtualBox	<a href="https://www.virtualbox.org/">https://www.virtualbox.org/</a>
11.	Linux/ Ubuntu	<a href="http://ubuntu.ru/">http://ubuntu.ru/</a>
12.	LibreOffice	<a href="https://ru.libreoffice.org/">https://ru.libreoffice.org/</a>
13.	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)*
14.	Microsoft Windows	
15.	Microsoft Office	

### 9.2. Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	

### 9.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Сайт алгоритмов и методов вычислений	URL: <a href="http://www.algolist.manual.ru/">http://www.algolist.manual.ru/</a>
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	URL: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, студенты могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя (лаборанта и(или) техника) и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с

возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета.

## Приложение 1. Путевка студенту-практиканту

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**ПУТЕВКА**  
**студента-практиканта**

Студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

\_\_\_\_\_  
 (фамилия)

\_\_\_\_\_  
 (имя, отчество)

согласно договору № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
 командируется \_\_\_\_\_  
 для прохождения производственной (\_\_\_\_\_)   
 практики по направлению подготовки/специальности

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)   
 расшифровка подписи

Специалист \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)   
 по учебно-методической работе \_\_\_\_\_   
 М.П. \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

Практикант явился на работу \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
 Назначен в распоряжение (кого) \_\_\_\_\_

Заполняется  
Практикантом

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 М.П. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Продолжение Приложения 1

**Общий отзыв администрации предприятия  
о работе практиканта  
(по окончании практики)**

---



---



---



---



---



---

Студент пробыл на практике \_\_\_\_\_ мес.

Размер оплаты (помесячно) \_\_\_\_\_

Дата откомандирования с места практики « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.

Подписи

Время предоставления отчета на кафедру

---

**Отзыв руководителя практики от кафедры об отчете**

---



---



---



---

**Руководитель  
практики** \_\_\_\_\_

( \_\_\_\_\_ )  
расшифровка подписи

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Приложение 2. Пример задания на практику студенту-практиканту**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**  
**Факультет информатики и вычислительной техники**  
**Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем**

**ЗАДАНИЕ**  
**студенту-практиканту**

---

ФИО студента-практиканта, группа

для прохождения производственной практики (технологической) на (в)

---

наименование профильной организации/подразделения университета

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение индивидуального задания:
  - ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
  - ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
  - изучение технологии создания аппаратно-программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем:

---

---

---

---

---

---

---

---

  - приобретение и закрепление навыков проектно-технологической работы (технологии проектирования аппаратно-программных комплексов, аппаратно-программных интерфейсов, баз данных на основе современных технологий разработки, профилактического обслуживания аппаратно-программных средств):

---

---

---

---

---

---

---

---

  - ознакомление с методами обеспечения и оценки качества разрабатываемого аппаратно-программных комплексов и инфокоммуникационной инфраструктуры;
  - приобретение навыков разработки и оформления производственной документации;
  - оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.п. 6,7 программы практики.

4. Планируемый результат:

---

---

---

---

---

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**Приложение 3. Отчет по практике. Титульный лист**

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Факультет информатики и вычислительной техники**  
**Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем**

**ОТЧЕТ**  
**О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Студент-практикант 4 курса,  
направление подготовки  
«Информатика и вычислительная  
техника», группа \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель,  
\_\_\_\_\_  
должность \_\_\_\_\_ кафедры

МиАОИС,

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель от профильной  
организации, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Заведующий кафедрой  
МиАОИС,

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Чебоксары 20 \_\_\_\_



### Продолжение Приложения 3. Отчет по практике. Листы реферата и содержания

#### РЕФЕРАТ

Отчет \_\_\_\_\_ с., \_\_\_\_\_ табл., \_\_\_\_\_ рис. , \_\_\_\_\_ прил.

5-15 КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ

Предмет практики

Цель практики .....

В ходе практики .....

По результатам практики .....

#### СОДЕРЖАНИЕ

Задание студенту-практиканту.....	б/н
Аннотация .....	номер
ВВЕДЕНИЕ .....	номер
1 Аналитическая часть .....	номер
2 Проектно-конструкторская часть.....	номер
3 Экспериментальная часть .....	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	номер
Приложение А.....	номер

## Приложение 4. Рабочий график (план) проведения практики

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**  
**Факультет информатики и вычислительной техники**  
**Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**  
**ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

на базе \_\_\_\_\_  
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

\_\_\_\_\_  
 (ФИО студента-практиканта, группа)

\_\_\_\_\_  
 (направление/специальность подготовки, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	72	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24	
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	3	
	ИТОГО		108	

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи графика « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Приложение 5. Дневник прохождения практики

### ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

\_\_\_\_\_  
(ФИО студента-практиканта, группа)

\_\_\_\_\_  
(направление/специальность подготовки, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость, час	Дата, интервал дат
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	72	
			9	
			9	
			.....	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24	
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	3	
	ИТОГО		108	

Студент практикант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата составления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Изменения и (или) дополнения от 01.09.2018 г (протокол №1 МК факультета ИВТ) к программе производственной практики (технологической) (09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направление «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»):

к перечню учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

№ п/п	Рекомендуемая основная литература
1.	Разработка Windows-приложений в среде программирования Visual Studio.Net [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Информатика и программирование / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 20 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61536.html">http://www.iprbookshop.ru/61536.html</a>
2.	Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Култыгин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 с. — 978-5-4257-0026-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17009.html">http://www.iprbookshop.ru/17009.html</a>
3.	Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — 5-9556-0058-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52211.html">http://www.iprbookshop.ru/52211.html</a>
4.	Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9">https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9</a>
5.	Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М.: Издательство Юрайт, 2017. -348 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810">https://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810</a>
6.	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360">https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360</a>
7.	Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651">https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651</a>
8.	Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 191 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE">https://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE</a>
9.	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BA88-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0">https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BA88-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0</a>
10.	Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 490 с. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CC55-4470-90F1-3B6D35ACC0B4">https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CC55-4470-90F1-3B6D35ACC0B4</a>
Рекомендуемая дополнительная литература	
1.	Управление процессами в операционных системах Windows и Linux [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 48 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30450.html">http://www.iprbookshop.ru/30450.html</a>
2.	Новиков Ю.В. Введение в цифровую схемотехнику [Электронный ресурс] / Ю.В. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 5-94774-600-X. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52187.html">http://www.iprbookshop.ru/52187.html</a>
3.	Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Алексеев, О.И. Жидкова, И.В. Ткаченко. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 159 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/6263.html">http://www.iprbookshop.ru/6263.html</a>
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1.	Гибкие методологии программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pdf">http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pdf</a>
2.	ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/">http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/</a>
3.	Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://citforum.ru/SE/project/scrum/">http://citforum.ru/SE/project/scrum/</a>

4.	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie">http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie</a>
5.	Сайт ресурсов UML [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://www.uml.org/">http://www.uml.org/</a>
6.	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://citforum.ru/database/case/index.shtml">http://citforum.ru/database/case/index.shtml</a>
7.	Сайт алгоритмов и методов вычислений. URL: <a href="http://www.algolist.manual.ru/">http://www.algolist.manual.ru/</a>
8.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ». URL: <a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>
9.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

Декан факультета



А.В. Щипцова