

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 вычислительной техники

«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» 08 2017 г.



ПРОГРАММА

производственной практики (технологической)

<i>Направление подготовки</i>	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»		
<i>Квалификация выпускника</i>	Бакалавр		
<i>Направленность (профиль)</i>	Программное	обеспечение	средств
	вычислительной техники и автоматизированных систем		
Академический бакалавриат			
<i>Вид практики</i>	производственная		
<i>Тип практики</i>	технологическая практика		

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

СОСТАВИТЕЛИ

к. пед. н., доцент

А.В. Щипцова

к. тех. н., доцент

А.А. Андреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры вычислительной техники 30 августа 2017 г., протокол №1

Зав. кафедрой

А.В. Щипцова

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники
30 августа 2017 г., протокол №1

Декан факультета

А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки

Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

В. И. Маколов



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 производственную практику (практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

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:

- получения профессиональных умений и опыта технологической деятельности, в том числе проектно-технологической;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных студентами ранее при изучении дисциплин учебного плана.

Во время прохождения данного типа практики студент должен получить умения и опыт при решении следующих профессиональных задач:

- применения современных инструментальных средств и технологий при разработке программного обеспечения;
- применения web-технологий при реализации удаленного доступа к системам клиент-сервер и распределенных вычислений;
- использования технологий, стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- освоения и применения технологий 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: «Основы правоведения», «Безопасность жизнедеятельности», «Информатика», «Программирование», «Сети и телекоммуникации», «Электротехника и электроника», «Цифровая схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Базы данных», «Микропроцессорные средства и системы», «Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения», «Web-программирование», «Структуры и алгоритмы

обработки данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Функциональное и логическое программирование», «Теория языков программирования и методы трансляции», «Системы управления базами данных», «Параллельное программирование», «Операционные системы», «Технология разработки программного обеспечения», «Системное программирование», «Теория цифровой обработки сигналов», «Кросс-платформенные средства разработки программного обеспечения», «Сетевые операционные системы», «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», «Организация и управление предприятием»; 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 освоения программы практики направлен на получение (формирование) студентами таких компетенций, как:

общекультурных:

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

общепрофессиональных:

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

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

профессиональных:

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

способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

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

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

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе нижеприведенного списка, в соответствии с обобщенной трудовой функцией «Разработка требований и проектирование программного обеспечения» профессионального стандарта «Программист», утв. Приказом Минсоцтруда РФ от 18.11.2013 №679н.

Студент должен:

знать:

требования охраны труда и пожарной безопасности;

правовые основы профессиональной деятельности;

возможности существующей программно-технической архитектуры;

возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;
методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;

методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
языки формализации функциональных спецификаций;
методы и приемы формализации задач;
методы и средства проектирования программного обеспечения;
методы и средства проектирования программных интерфейсов;
методы и средства проектирования баз данных;
принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;

типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;

уметь:

применять знания по охране труда и пожарной безопасности;
использовать в практической деятельности правовые знания;
планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;
анализировать прошлый опыт деятельности;
проводить анализ исполнения требований;
вырабатывать варианты реализации требований;
проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;
выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;
вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;
использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;

владеть навыками:

постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;

анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;
оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;

согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;

оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;

распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;

осуществления контроля выполнения заданий;

формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;

разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;

проектирования структур данных;

проектирования баз данных;

проектирования программных интерфейсов;

соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности.

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/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, ОК-9
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	72/1,6	ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24	ОК-7, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3/0,2	ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3
	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 программных средств;
- приобретение и закрепление навыков проектно-конструкторской и проектно-технологической работы (проектирования программного обеспечения,

программных интерфейсов, баз данных на основе современных технологий разработки программного обеспечения);

- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
- ознакомление с методами и технологиями 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 программного обеспечения системного, инструментального и прикладного характера, имеющегося в профильной организации, а также технологий и средств автоматизации, используемых при разработке программного обеспечения;
- описание назначения и цели создания (развития) конкретного программного обеспечения, требований к нему, перечень стадий и этапов работ по созданию, требования к документированию и т.п.;

- описание этапов подготовки и методов и технологии решения задач на ЭВМ;
- разработанные алгоритмы, программы, интерфейсы, база данных;
- результаты выполнения заданий с исследовательским уклоном (при наличии);
- краткая характеристика взаимоотношений подразделений профильной организации при разработке и освоении производства нового программного обеспечения, обеспечения его качества и повышения эффективности;
- выводы (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей и интерфейса конкретного программного обеспечения);
- инструкция/руководство (фрагменты инструкции/руководства) для пользователя программного обеспечения
- исходные модули программ;
- тестовые данные (не менее пяти наборов входных данных) для подтверждения (в том числе и граничных условий использования) работоспособности программы (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 в рамках задания на практику:

№	Контрольные вопросы для оценивания знаний	Формируемая компетенция	Критерий оценивания
1.	Перечислите основные нормативно-правовые документы, которыми вы руководствовались во время прохождения практики;	ОК-4, ОК-9	Полнота ответа, соответствие продемонстрированных при
2.	Охарактеризуйте возможности программно-технической архитектуры системы, с которой вы ознакомились в профильной организации;	ОПК-4, ПК-2	ответах на вопрос знаний материалам отчета о практике. Варианты
3.	Охарактеризуйте средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации	ОПК-2	оценивания: - студент обнаружил всестороннее
4.	Охарактеризуйте методологии и технологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	систематическое знание теоретического материала в рамках задания на практику;
5.	Охарактеризуйте методологии и технологии проектирования и использования баз данных, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	- студент твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по
6.	Охарактеризуйте языки формализации функциональных спецификаций,	ОПК-2, ПК-2	

	применяемые в профильной организации		существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении;
7.	Охарактеризуйте методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-2	- студент имеет знания
8.	Охарактеризуйте методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-2	теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает
9.	Охарактеризуйте методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-1	неточности,
10.	Охарактеризуйте методы и средства проектирования баз данных, применяемые в профильной организации	ПК-1, ПК-2	недостаточно правильные формулировки при его изложении;
11.	Охарактеризуйте принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, применяемые в профильной организации	ПК-1, ПК-2	- студент демонстрирует незнание теоретического материала в рамках задания на практику
12.	Охарактеризуйте типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в рамках индивидуального задания	ПК-3	

Оценивание умения и навыков в рамках задания на практику рекомендуется проводить с учетом следующих дескрипторов компетенций:

№	Дескрипторы компетенций	Формируемая компетенция	Критерий оценивания
	Умеет:		
1.	использовать в практической деятельности правовые знания;	ОК-4, ОК-7, ОК-9	Полнота и соответствие требованиям оформления практического материала в отчете о практике, отзыв профильной организации: Варианты оценивания: - студент в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации;
2.	планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;	ПК-3, ОК-7	
3.	анализировать прошлый опыт деятельности;	ПК-3, ОК-7	
4.	проводить анализ исполнения требований;	ПК-3, ОК-7	
5.	вырабатывать варианты реализации требований;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
6.	проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;	ПК-3, ОК-7	
7.	осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;	ПК-3, ОК-7	
8.	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
9.	вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
10.	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	

11.	применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	- 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
	Владеет навыками:		
1.	постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;	ОК-4, ОК-7, ОПК-2, ПК-3	
2.	анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
3.	оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;	ОПК-2, ПК-3, ОК-7	
4.	согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;	ОПК-2, ПК-3, ОК-7	
5.	оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач	ОПК-2, ПК-3, ОК-7	
6.	разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
7.	распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
8.	осуществления контроля выполнения заданий;		
9.	формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-4, ОК-7	
10.	разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
11.	проектирования структур данных;	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ОК-7	
12.	проектирования баз данных;	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ОК-7	
13.	проектирования программных интерфейсов.	ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ОК-7	

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: http://www.iprbookshop.ru/61536.html
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: http://www.iprbookshop.ru/17009.html
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: http://www.iprbookshop.ru/52211.html
4	Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9
5	Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М.: Издательство Юрайт, 2017. -348 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810
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: https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360
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: https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651
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: https://www.biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE
9	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0
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: https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4
	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: http://www.iprbookshop.ru/30450.html
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: http://www.iprbookshop.ru/52187.html
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: http://www.iprbookshop.ru/6263.html
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Гибкие методологии программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: http://download.microsoft.com/documents/rus/msdn/msfa2009_w.pdf
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: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/
3	Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/SE/project/scrum/
4	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie
5	Сайт ресурсов UML [Электронный ресурс]. URL: http://www.uml.org/
6	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/database/case/index.shtml

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	https://www.microsoft.com/ru-ru/SoftMicrosoft/vs2017
2.	FreePascal	https://www.freepascal.org
3.	Lazarus	https://www.lazarus-ide.org
4.	DevC++	https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/
5.	PascalABC	http://pascalabc.net
6.	Python	https://www.python.org
7.	Pycharm	https://www.jetbrains.com/pycharm/
8.	Strawberry Prolog	http://www.dobrev.com/
9.	Octave	https://www.gnu.org/software/octave/
10.	Oracle VirtualBox	https://www.virtualbox.org/
11.	Linux/ Ubuntu	http://ubuntu.ru/
12.	LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/
		из внутренней сети университета (договор)*
1.	Mathcad v.Prime 3.1	
2.	Microsoft Windows	
3.	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: http://www.algolist.manual.ru/
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	URL: http://www.intuit.ru/
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

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 _____
 командировается _____
 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
 Предприятием

 М.П. « _____ » _____ 20__ г.

Продолжение Приложения 1

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

Студент пробыл на практике _____ мес.

Размер оплаты (помесечно) _____

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 вычислительной техники

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 программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем:

 - приобретение и закрепление навыков проектно-технологической работы (технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных):

 - ознакомление с технологиями и методами обеспечения и оценки качества разрабатываемого программного обеспечения;
 - приобретение навыков разработки и оформления программной 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 вычислительной техники

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

на базе _____
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

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

Руководитель,
 _____ кафедры

вычислительной техники,

Руководитель от профильной
 организации, _____

Заведующий кафедрой
 вычислительной техники,

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

РЕФЕРАТ

Отчет _____ с., _____ табл., _____ рис. , _____ прил.

5-15 КЛЮЧЕВЫХ СЛОВ

Предметом практики является

Цель практики

В ходе практики

По результатам практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1	номер
2	номер
3	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 вычислительной техники

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
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:		
			9	
			9	
			9	
			9	
			9	
			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)** (направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»):

к перечню учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для прохождения 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: http://www.iprbookshop.ru/61536.html
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: http://www.iprbookshop.ru/17009.html
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: http://www.iprbookshop.ru/52211.html
4	Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9
5	Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. -348 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810
6	Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAB8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0
7	Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 490 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/CC38E97A-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACCB4
8	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360
9	Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.] ; под ред. В. Н. Волковой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 295 с. [Электронный ресурс]. URL: https://www.biblio-online.ru/book/3DF77B78-AF0B-48EE-9781-D60364281651
10	Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8900-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1 .
11	Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 292 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8902-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847 .
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: http://www.iprbookshop.ru/30450.html
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: http://www.iprbookshop.ru/52187.html
3	Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.С. Рысин, С.Л. Яблочников. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 122 с. — 978-5-4486-0158-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70759.html

Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Гибкая методология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]. URL: https://www.intuit.ru/studies/courses/583/439/info
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: http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/
3	Обзор методологии SCRUM [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/SE/project/scrum/
4	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie
5	РД 50-34.698-90 Руководство пользователя [Электронный ресурс]. URL: http://it-gost.ru/content/view/94/51/
6	Сайт ресурсов UML [Электронный ресурс]. URL: http://www.uml.org/
7	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]. URL: http://citforum.ru/database/case/index.shtml

к перечню информационных технологий, включая перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	https://visualstudio.microsoft.com/ru/free-developer-offers/
2.	Microsoft® SQL Server® 2017 Express	https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=55994
1.	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)
2.	Microsoft Windows	
3.	Microsoft Office	

Декан факультета

 - А.В. Щицова