

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»

профессор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«31» 08 2017 г.

ПРОГРАММА
преддипломной практики
для выполнения выпускной квалификационной работы

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Академический бакалавриат


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 30августа 2017 г., протокол №1

Заведующий кафедрой

 А.В. Щипцова

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники
30августа 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

Преддипломная практика - практика для выполнения выпускной квалификационной работы.

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной 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 преддипломной практики в той же профильной организации, в которой студент-практикант проходил производственную (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

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы (далее – преддипломная) проводится в целях:

- получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных студентами ранее при изучении дисциплин учебного плана.
- повышения уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности,
- выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

Во время прохождения практики студент должен получить умения и опыт при решении профессиональных задач, связанных с тематикой ВКР. Среди которых задачи:

- проектно-технологической деятельности:
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
 - применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
 - использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
 - участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
 - освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

проектно-конструкторской деятельности:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;

научно-исследовательской деятельности:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

Преддипломная практика также решает ряд специфических задач, таких как:

- адаптация студента к реальным условиям работы на предприятиях и в организациях;
- создание условий для практического применения знаний в области профессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений;
- диагностика пригодности студента к профессиональной деятельности;
- обеспечение успеха дальнейшей профессиональной карьеры.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Блок «Практики», вариативная часть.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения всех дисциплин и практик, предусмотренных ООП. Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для прохождения государственной итоговой аттестации: сдачи государственного экзамена, выполнения и защиты ВКР.

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:

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

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

общепрофессиональных:

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

профессиональных:

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

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

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

способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4);

способностью применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1);

В результате освоения программы практики студент должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности, в соответствии с обобщенной трудовой функцией «Разработка требований и проектирование программного обеспечения» профессионального стандарта «Программист», утв. Приказом Минсоцтруда РФ от 18.11.2013 №679н.

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе нижеприведенного списка.

Студент должен:

знать:

правовые основы профессиональной деятельности;

основы безопасной 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;

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:
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 после производственной (технологической) 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 (в том случае если студент-практикант впервые проходит практику в данной профильной организации*)	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	0(9)	0 (0,2)	ОК-4, ОК-7, ОК-9
2	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	81(72)	1,8 (1,6)	ОК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ДОПК-1
3	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24		ОК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ДОПК-1
4	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	0,2	ОК-4, ОК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-2,

№ 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
					ПК-3, ПК-4, ДОПК-1
	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). Задание должно соответствовать утвержденной теме ВКР.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотносящихся с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено решение студентом-практикантом следующих задач:

- обоснование актуальности темы ВКР, ее теоретической и практической ценности для профильного предприятия или организации;
- проведение всестороннего анализа собранных материалов и данных по теме ВКР, состояния дел с решением проблемы и формулировка основных задач, решаемых в ВКР, формализация требований к программному обеспечению;
- формулировка выводов и обоснование методов, процедур исследования, принимаемых решений по рассматриваемым вариантам и средствам достижения поставленных целей ВКР;
- использование для решения научных и инженерных проблем ВКР современных и перспективных средств разработки программных продуктов, методологий и технологий проектирования программного обеспечения, баз данных и интерфейсов, средств автоматизации разработки, а также технических средств вычислительной, коммуникационной и другой техники с обоснованием их применимости;
- реализацию (полностью или частично) принятых решений.

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

6. Форма отчёта 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. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

В отчете представляются результаты практики в соответствии с заданием на практику. При написании отчета рекомендуется придерживаться структуры ВКР, которая предусматривает вводную, аналитическую, проектно-конструкторскую и экспериментальную части, выводы, ссылки на литературу и ресурсы сети Интернет. Студенту-практиканту следует иметь в виду, что материалы, представленные в отчете, будут дополняться и дорабатываться в процессе выполнения ВКР. Объем проработки и содержание каждой части отчета обсуждается с руководителями практики.

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 по теме ВКР, разрешенные для изучения и использования студенту-практиканту.

В отчете должна быть представлена следующая информация:

- задание на преддипломную практику соотнесенное с темой ВКР студента-практиканта;
- аннотация к ВКР;
- введение, в котором необходимо кратко обосновать актуальность выбранной темы ВКР, цель разработки темы, объект и предмет исследования, задачи, научную новизну и практическую значимость работы, структуру работы;
- результаты анализа предметной области в рамках темы ВКР (результаты сравнительного анализа существующих программных систем, аналогов разрабатываемой системы, прогнозные характеристики объекта разработки, его показатели качества и эффективности);
- описание предварительного выбора методологии и технологии проектирования программного обеспечения, баз данных и интерфейсов, а также средств разработки программных продуктов, технических средств;
- проектно-конструкторская проработка задач ВКР (алгоритм решения задачи, версии программы, фрагменты конструкторской, программной, технологической и другой документации);
- апробация имеющихся результатов решения задач ВКР (результаты тестирования и отладки разработанных программных средств, руководства оперативного пользователя и программиста, план тестирования и предполагаемый набор тестовых данных и т.п.)
- выводы (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей и интерфейса конкретного программного обеспечения и т.п.);
- список использованной литературы и ресурсов сети Интернет на дату обращения.

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, в том числе по безопасности профессиональной деятельности;	ОК-4, ОК-7, ОК-9	<p>Полнота ответа, соответствие продемонстрированных при ответах на вопрос знаний материалам отчета о практике. Варианты оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студент обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала в рамках задания на практику; - студент твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; - студент имеет знания теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его изложении; - студент демонстрирует незнание теоретического материала в рамках задания на практику
2.	Охарактеризуйте средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации	ОПК-2	
3.	Охарактеризуйте методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации,	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	
4.	Охарактеризуйте методологии и технологии проектирования и использования баз данных, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	
5.	Охарактеризуйте языки формализации функциональных спецификаций, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-2	
6.	Охарактеризуйте методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-2	
7.	Охарактеризуйте методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-2	
8.	Охарактеризуйте методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации	ОПК-2, ПК-1	
9.	Охарактеризуйте методы и средства проектирования баз данных, применяемые в профильной организации	ПК-1, ПК-2	
10.	Охарактеризуйте принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, применяемые в профильной организации	ПК-1, ПК-2	
11.	Охарактеризуйте типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в рамках индивидуального задания	ПК-3, ДОПК-1	
12.	Охарактеризуйте перечень и содержание сопроводительных методических материалов предусмотренных при разработке программного обеспечения в профильной организации, которые вы использовали в процессе практики	ПК-4	

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

№	Дескрипторы компетенций	Формируемая компетенция	Критерий оценивания
	Умеет:		
1.	проводить анализ исполнения требований;	ПК-3, ОК-7	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; - 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
2.	вырабатывать варианты реализации требований;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
3.	проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;	ОПК-2, ПК-3, ДОПК-1, ОК-7	
4.	осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;	ПК-3, ОК-7	
5.	выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
6.	вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
7.	использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
8.	применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
9.	составлять инструкции и руководства пользователя, программиста и т.п. к разработанному программному обеспечению	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
	Владеет навыками:		
1.	анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ОК-7	
2.	оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;	ОПК-2, ПК-3, ОК-7	
3.	согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;	ОПК-2, ПК-3, ОК-7	
4.	оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач	ОПК-2, ПК-3, ОК-7	
5.	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	
6.	разработки сопровождающей методической документации, инструкций и руководств к	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
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;	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	
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, баз данных и 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

№ п/п	Рекомендуемая основная литература
1	Информатика и вычислительная техника: метод. указания к выпускной квалификационной работе / сост. Б.М. Калмыков, В.В. Ржавин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. 36 с.
2	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
3	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
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/ (дата обращения: 30.06.2017).
4	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie

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/2010-06-25-10-45-35>.

В процессе прохождения практики студенты могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, работу с программными продуктами, используемыми 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/
1.	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)*
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 _____
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
Предприятием

_____ 20__ г.
М.П. « _____ » _____

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 вычислительной техники

ЗАДАНИЕ
студенту-практиканту

ФИО студента-практиканта, группа

для прохождения преддипломной практики для выполнения выпускной
квалификационной работы на (в)

наименование профильной организации/подразделения университета

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. В случае, если студент-практикант впервые проходит практику в данной профильной организации:
 - 2.1. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики;
 - 2.2. Ознакомление с базой практики, выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и иных подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
 - 2.3. Ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и иных подразделениях профильной организации;
3. Исходные данные для выполнения ВКР по теме: _____
1) _____
2) _____
3) _____
4. Рекомендованная литература и ресурсы сети Интернет для выполнения ВКР:
1) _____
2) _____
3) _____
5. Выполнение индивидуального задания:
 - изучение рекомендованной литературы и ресурсов сети Интернет;
 - обоснование актуальности темы ВКР, ее теоретической и практической ценности для профильного предприятия или организации;
 - проведение всестороннего анализа собранных материалов и данных по теме ВКР, состояния дел с решением проблемы и формулировка основных задач, решаемых в ВКР, формализация требований к программному обеспечению;
 - формулировка выводов и обоснование методов, процедур исследования, принимаемых решений по рассматриваемым вариантам и средствам достижения поставленных целей ВКР;
 - проектно-конструкторская проработка задач ВКР (алгоритм решения задачи, версии программы, фрагменты конструкторской, программной, технологической и другой документации);
 - апробация имеющихся результатов решения задач ВКР (результаты тестирования и отладки разработанных программных средств, план тестирования и предполагаемый набор тестовых данных и т.п.)
 - формулировка выводов (достоинства, недостатки, предложения по модернизации и расширению функций, возможностей и интерфейса программного обеспечения);
 - использование для решения научных и инженерных проблем ВКР современных и перспективных средств разработки программных продуктов, методологий и технологий проектирования программного обеспечения, баз данных и интерфейсов, средств автоматизации разработки, а также

технических средств вычислительной, коммуникационной и другой техники с обоснованием их применимости;

– оформление отчета по практике в соответствии с рекомендациями п.п. 6,7 программы практики.

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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. Лист содержания

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 вычислительной техники

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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 (в том случае если студент-практикант впервые проходит практику в данной профильной организации)	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	0(9)	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	81(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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

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 (при наличии этапа*)	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	0(9)	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	81(72)	
			9	
			9	
			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 « ____ » _____

Изменения и (или) дополнения от 01.09.2018 г (протокол №1 МК факультета ИВТ) к программе преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы (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:

№ 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: 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.	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
4.	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
5.	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
6.	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
7.	Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 191 с. — [Электронный ресурс]. URL: https://biblio-online.ru/book/95E1CB2C-3044-46D4-A89B-F4FB2E4275DE/programmirovanie-na-visual-c-2013
8.	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
9.	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-CCE5-4470-90F1-3B6D35ACC0B4
	Рекомендуемая дополнительная литература
10.	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
11.	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
12.	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
13.	Информатика и вычислительная техника: метод. указания к выпускной квалификационной работе / сост. Б.М. Калмыков, В.В. Ржавин. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. 36 с.
	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/ (дата обращения: 30.08.2018).
4	Общероссийский классификатор стандартов. Программное обеспечение [Электронный ресурс]. URL: http://standartgost.ru/0/757-programmnoe_obespechenie

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
		из внутренней сети университета (договор)
1.	Mathcad v.Prime 3.1	
2.	Microsoft Windows	
3.	Microsoft Office	

Декан факультета

 - А.В. Щипцова