

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»  
(ЧОУ ВО «РОСИ»)**

Утверждаю  
Ректор

\_\_\_\_\_ В.Н. Петров

«25» июня 2018 г.

(на основании решения Ученого совета  
от «25» июня 2018 г., пр. № 9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тип: **Научно-исследовательская работа**

ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
**09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программных систем**

Квалификация (степень) выпускника: **Бакалавр**

Курск 2018

## 1. УКАЗАНИЕ ВИДА ПРАКТИКИ, СПОСОБА И ФОРМЫ (ФОРМ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Практика студентов является составной частью образовательной программы направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Система практического обучения способствует интеллектуальному развитию, овладению предметными знаниями и умениями, развитию и повышению мотивации к профессиональной деятельности, осознанию себя как компетентного работника. Кроме того, практика позволяет студенту попробовать свои силы в выбранной профессии, научиться применять теоретические знания, полученные в ходе лекционных и семинарских (практических, лабораторных) занятий. Практика организуется и проводится с целью приобретения и совершенствования практических навыков в выполнении обязанностей по должностному предназначению, углубления и закрепления полученных знаний, умений и навыков. Практика является одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Тип практики	Продолжительность	Форма контроля
Научно-исследовательская работа	4 недели (216 часов / 6 ЗЕТ)	зачет с оценкой

Научно-исследовательская работа является выездной и проводится в форме самостоятельной работы студента в конкретной организации.

В ходе практики научно-исследовательской работы практикант выполняет задания руководителя практики от организации, самостоятельно изучает документацию и нормативные правовые акты, касающиеся ее деятельности. Характерной особенностью научно-исследовательской работы является ее комплексный характер и системный подход к изучению практической деятельности организации – места прохождения практики.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Целью научно-исследовательской работы является закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за период обучения, адаптация к рынку труда; закрепление способностей и навыков по разработке и сопровождению программного обеспечения для систем различного назначения; формирование основных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению подготовки «Программная инженерия».

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление теоретических знаний в аспектах: понимания необходимости саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства; осознания социальной значимости своей будущей профессии; понимания основных проблем дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видения их взаимосвязей в целостной системе знаний;

- формирование основ профессиональных умений в части: организации на научной основе своего труда и владения средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; применения методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения; обеспечения соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

- выработка первичных навыков профессиональной деятельности в части: работы с разнообразными источниками информации, методами сбора исходных данных, необходимых для проектирования программного продукта; мотивации к выполнению профессиональной деятельности, кооперации с коллегами, работе в коллективе; работы с компьютером как средством обработки информации; взаимодействия с заказчиком в процессе выполнения программного проекта; участия в процессах разработки программного обеспечения; участия в создании технической документации по результатам выполнения работ.

Планируемые результаты обучения при прохождении научно-исследовательской работы.

В результате прохождения научно-исследовательской работы у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

*Универсальные компетенции:*

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

*Общепрофессиональные компетенции:*

- ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

- ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

- ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

*Профессиональные компетенции:*

проектная деятельность:

- ПК-1. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

производственно-технологическая деятельность:

- ПК-2. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

- ПК-3. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

- ПК-4. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества

### **3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Научно-исследовательская работа входит в раздел «Б2 Практики» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (квалификация (степень) «бакалавр») профиль «Разработка программных систем».

Научно-исследовательская работа является составной частью образовательной программы. В ходе прохождения научно-исследовательской работы студенты приобретают умения и навыки прикладного характера, а также первичный опыт профессиональной деятельности в рамках направления «Программная инженерия».

#### **4. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики научно-исследовательской работы составляет 4 недели (216 часов / 6 ЗЕТ).

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 6 ЗЕТ (216 часов).

Содержание научно-исследовательской работы.

№ п/п	Раздел практики	Виды работ по практике
1	Организационный	Организационное собрание по организации практики: <ul style="list-style-type: none"><li>• сбор студентов, ознакомление с порядком проведения практики, мерами безопасности, документами отчетности;</li><li>• выдача индивидуального или группового задания на практику;</li><li>• выбор и согласование с руководителем практики темы исследования.</li></ul>
2	Получение первичных профессиональных умений и навыков	<ul style="list-style-type: none"><li>• изучение научной литературы и достижений отечественной и зарубежной науки;</li><li>• конструирование программного продукта в соответствии с заданием;</li><li>• отладка и тестирование полученного программного продукта;</li><li>• написание руководства пользователя.</li></ul>
3	Контрольно-оценочный	<ul style="list-style-type: none"><li>• составление отчета по теме исследования;</li><li>• защита выполненного индивидуального или группового задания с представлением отчета по практике.</li></ul>

Организационное руководство научно-исследовательской работой осуществляется кафедрой информатики, вычислительной техники и автоматизации, которая несет ответственность за выполнение программы прохождения практики.

Для руководства практикой назначается руководитель из числа преподавателей кафедры, что оформляется соответствующим приказом по институту о направлении студентов на практику.

Руководитель практики от кафедры должен:

- ознакомить студентов с программой практики и индивидуальными или групповыми заданиями;
- ознакомить студентов с их правами и обязанностями;
- ознакомить студентов с порядком подготовки и защиты отчетов;
- постоянно оказывать помощь студентам в сборе материалов;
- осуществлять контроль за прохождением практики;
- осуществлять прием и защиту отчетов по практике.

Руководство практикой на предприятии осуществляется специалистом с высшим образованием согласно приказу руководителя предприятия или в соответствии с локальными актами хозяйствующего субъекта.

В обязанности руководителя практики от предприятия входит:

- определить рабочее место для студента;
- проведение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте;
- предоставить всю необходимую информацию или обеспечить возможность ее сбора и обработки по вопросам программы практики;
- консультировать студента по вопросам программы практики;

- оформить и подписать документацию о результатах прохождения практики.

Разрешается зачислять студентов в период прохождения практики временно на штатные должности, если работа в этой должности соответствует программе практики.

Рабочее время практики определяется в соответствии с внутренним распорядком предприятия и действующим Трудовым Кодексом.

Во время прохождения научно-исследовательской работы студенту выдается индивидуальное или групповое задание в соответствии с программой практики.

Студент-практикант обязан:

- явиться на практику в указанный день;
- посещать базу практики ежедневно;
- полностью выполнять задание по программе практики;
- подчиняться правилам внутреннего распорядка;
- составить подробный письменный отчет о выполнении задания в соответствии с программой практики в установленные сроки;
- защитить отчет о прохождении практики в строго определенные сроки.



## **6. УКАЗАНИЕ ФОРМ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Отчет по научно-исследовательской работе должен включать в себя:

- индивидуальное или групповое задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- согласованный рабочий график (план) проведения практики;
- дневник прохождения практики;
- текст отчета по практике.

По окончании научно-исследовательской работы студент защищает отчет с выставлением оценки.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» со степенью бакалавра в соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности в результате прохождения научно-исследовательской работы должен обладать следующими компетенциями:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
- ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- ПК-1. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения
- ПК-2. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
- ПК-3. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
- ПК-4. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества

### 7.2. Описание индикаторов достижения компетенций и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и название компетенции	Показатели оценивания компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

	<p>УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>УК-2.2 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2 Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста</p> <p>УК-3.3 Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем</p>
<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2 Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</p> <p>УК-4.3 Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе</p>	<p>УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p>

<p>принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.2 Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;</p>	<p>ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды</p>

	разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ ОПК-6.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий ОПК-8.2 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий ОПК-8.3 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
ПК-1. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-1.1 Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-1.2 Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-1.3 Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения
ПК-2. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-2.1 Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных ПК-2.2 Умеет применять современные средства и языки программирования ПК-2.3 Имеет навыки использования операционных систем
ПК-3. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-3.1 Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) ПК-3.2 Умеет использовать современные технологии разработки ПО ПК-3.3 Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
ПК-4. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК-4.1 Знает концепции и атрибуты качества ПО ПК-4.2 Умеет определять атрибуты качества ПО ПК-4.3 Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО

При оценке итогов работы студента на научно-исследовательской работе основными критериями оценивания компетенций являются:

- соответствие содержания отчета по практике индивидуальному или групповому заданию;
- логическая последовательность и грамотный стиль изложения материала;

- правильность оформления дневника и отчета по практике;
- самостоятельность и творческий подход к разработке темы;
- использование современных источников литературы и литературы на иностранных языках;
- качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

#### *Шкала оценивания.*

Оценивание сформированности компетенций в итоге производится по четырехбалльной шкале.

Оценка «отлично» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами практики, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет задания.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Контрольные задания для оценки результатов прохождения научно-исследовательской работы:

- дневник прохождения практики;
- текст отчета по практике;
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Текст располагается на одной стороне листа. Отступы от краев листа должны быть: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, слева – 30 мм, справа – 10 мм.

Текст отчета по практике должен быть выполнен машинным способом через полтора интервала, шрифтом «Times New Roman», высота букв и цифр должна быть 14 пт. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 мм.

Для выделения отдельных понятий допускается изменять интервалы между словами, а также печатать отдельные слова или части текста шрифтом, отличным от печати основного текста. Необходимые пояснения к тексту документа могут оформляться сносками.

При написании работы необходимо стремиться к ясности и самостоятельности изложения, не повторяя текст литературных источников. Приводимые таблицы, схемы, рисунки должны быть выполнены четко, аккуратно, разборчиво и иметь наименования и подрисовочные подписи. В тексте допускаются только общепринятые сокращения.

Необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения. Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу без точки в конце.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, однако номер страницы на титульном листе не проставляют.

Структурными элементами текста отчета являются разделы, подразделы, пункты, подпункты и перечисления.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки разделов пишут прописными буквами и размещают симметрично относительно правой и левой границ текста.

Заголовки подразделов записывают с абзаца строчными буквами (кроме первой прописной).

Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа. Расстояние между заголовком и последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно двум интервалам.

Для разделов и подразделов, текст которых записывают на одной странице с текстом предыдущего раздела, расстояние между последней строкой текста и последующим заголовком должно быть равно трем интервалам.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами. Точка после самого правого номера не ставится.

В пределах раздела должна быть сквозная нумерация по всем подразделам, пунктам и подпунктам, входящим в данный раздел. Нумерация подразделов включает номер раздела и порядковый номер подраздела, входящего в данный раздел, разделенные точкой.

При наличии разделов и подразделов к номеру подраздела после точки добавляют порядковый номер пункта и подпункта (3.1.1, 3.1.1.1 и т.д.).

Текст отчета должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В тексте отчета должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

#### Использование математических формул

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте отчета, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

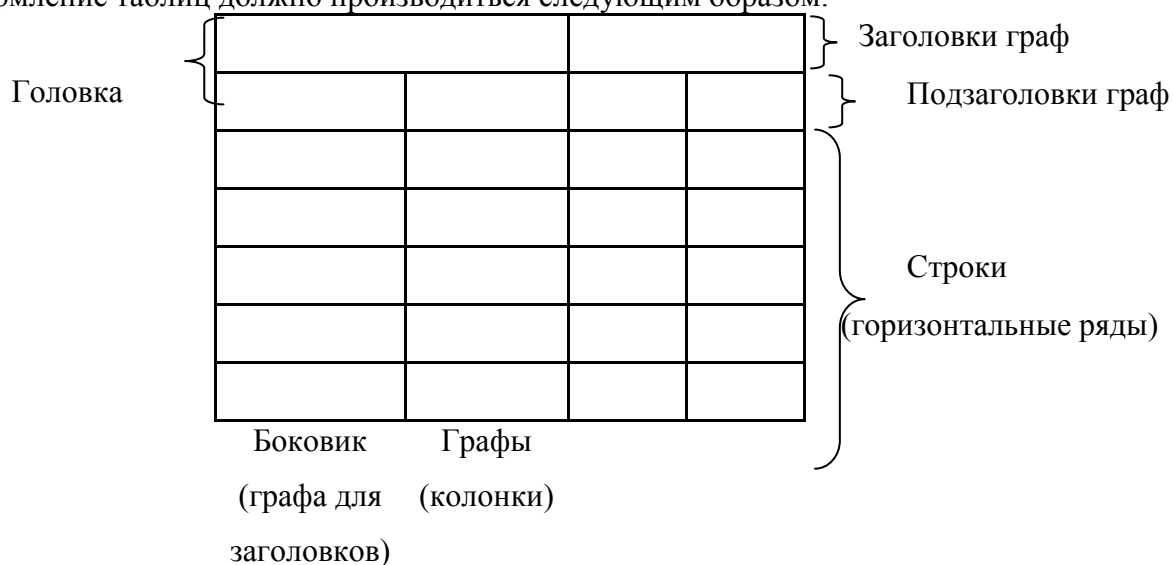
#### Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту отчета (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. *Например* – Рисунок 1.1.

### Использование и оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Оформление таблиц должно производиться следующим образом:



Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

При переносе таблицы на другую страницу название таблицы помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицу обычно помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещают одну часть над другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку и боковик заменять соответственно номером строк и граф. При этом нумеруют арабскими цифрами графы или строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями таблицы пишут слово «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

### Оформление списка использованных источников

Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или названий произведений (при отсутствии фамилии автора).

Список приводится в конце отчета по практике. Библиографические ссылки в списке имеют сквозную нумерацию. При ссылке на литературный источник в тексте отчета указывается номер источника из списка, взятый в квадратные скобки.

## **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

На защите отчета по научно-исследовательской работе преподаватель оценивает результаты прохождения практики – сформированность компетенций. Преподаватель определяет уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций персонально у каждого студента.



В течение 10 мин. защиты отчета по практике преподаватель отслеживает владение обучающегося качествами, которые в виде критериев представлены в п. 7.2. Окончательный вывод об уровне сформированности компетенций у обучающегося делается в зависимости от уровня владения им большинством компетенций.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Руководитель практики от института выдает обучающимся на организационном собрании по практике перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсов в целях учебно-методического и информационного обеспечения практики.

Этот перечень может быть дополнен или конкретизирован руководителем практики.

### Учебная литература:

1. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров. – Дашков и К. – 2013, 644 с.

2. Зверев Г.Н. Теоретическая информатика и её основания. Т. 1 – ФИЗМАТЛИТ. – 2007, 590 с.

3. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учеб. пособие. – СПб.: Питер. – 2002.

4. Информационные системы и технологии / под ред. Ю.Ф. Тельнова. – Юнити-Дана. – 2012, 303 с.

5. Бехманн Г. Современное общество: общество риска, информационное общество, общество знаний. – Логос. – 2010, 248 с.

6. Станченко Б.Е. Теоретические основы информатики: учеб. пособие. – М., 2004.

7. Климова Л.М. СИ++. Практическое программирование. Решение типовых задач: Учеб. пособие: М.: КУДИЦ-ОБРАЗ. – 2001.

8. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. : Допущено МО РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». – СПб.: Питер. – 2013.

9. Страшун Ю.П. Основы сетевых технологий для автоматизации и управления: Учебное пособие. – Горная книга. – 2003, 112 с.

10. Коршунов В.В. Экономика организации (предприятия): теория и практика: учеб. для бакалавров. – М.: Юрайт. – 2014.

11. Гибкая методология разработки программного обеспечения. – ИНТУИТ. – 2010, 160 с.

12. Миков А.И., Замятина Е.Б. Распределённые системы и алгоритмы. – ИНТУИТ. – 2008, 257 с.

### Ресурсы сети Интернет:

1. Информационно-правовой сервер «Гарант» –<http://www.garant.ru/>

2. Информационно-правовой сервер «Кодекс» – <http://www.kodeks.net/>

3. Информационно-правовой сервер «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru/>

4. Библиотека академии наук – <http://www.neva.ru/>

5. Официальная Россия <http://www.gov.ru/>

6. Российская государственная библиотека – <http://www.rsl.ru/>

7. Центр стратегических разработок <http://www.csr.ru/>

8. Электронная Россия <http://government.e-rus.ru>

9. Электронная библиотечная система «Книгафонд» <http://www.knigafund>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При прохождении научно-исследовательской работы студенты используют программное обеспечение, имеющееся в организации, являющейся базой практики.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Реализация научно-исследовательской работы осуществляется с использованием материально-технической базы предприятия, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Также студентами может быть использована материально-техническая база ЧОУ ВО «РОСИ».

Компьютерные классы:

Аудитория 320 (кол-во 20 терминалов) – Терминалы Sun Ray 2 (10 шт.)+мониторы 15" TFT, Sun Ray 270 (10 шт.), терминальный сервер Pentium G620 (2,60/3Mb), ASUS P8H61-M LX3, RAM 8Gb/HDD 80Gb/LAN 1Gb;

Аудитория 321 (кол-во 22 ПК) – Pentium G620 (2,60/3Mb), ASUS P8H61-M LX3, RAM 4Gb/HDD 40Gb/LAN 1Gb/ встроенное видео и аудио, мониторы 17" LCD;

Мобильный компьютерный класс: (40 ноутбуков с подключением к интернету и локальной вычислительной сети по беспроводной связи WiFi) Lenovo ThinkPage Edge E330 (i3-2370M (2.40 GHz, 3MB L3), RAM 4GB, 13.3" LED, HDD 320GB (7200rpm),

Все компьютеры имеют выход в Интернет.

Ауд. 320, 321, 307, 218, 214, оборудованные мультимедийными проектами. Также имеется два переносных проектора.

Лаборатория сетевых технологий (304).

Лаборатория оборудована адаптированной структурированной кабельной системой, установлен комплект современного профессионального телекоммуникационного оборудования оборудования компании ZyXEL (коммутаторы L2+/L3), межсетевые экраны серии ZyWALL, DSL-коммутаторы и абонентские устройства.