



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРИНЯТО**

Решением Ученого совета ГБОУ ВО МО  
«Технологический университет»

Протокол № 7  
«26» марта 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ГБОУ ВО МО  
«Технологический университет»

Т.Е. Старцева

«26» марта 2019 г.



### АДАПТИРОВАННАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

**Направление подготовки:** 09.03.03 Прикладная информатика

**Направленность (профиль):** Прикладная информатика в системах управления

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора :** 2019

Королев  
2019

Руководитель АПОП ВО *Сидорова Н.П.*, к.т.н., доц. Адаптированная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика – Королев, МО: Технологический университет, 2019 г.

Адаптированная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 7 от 26.03.2019 г.

Адаптированная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационных технологий и управляющих систем» протокол № 9 от 22.03.2019 г.

Адаптированная профессиональная образовательная программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании УМС протокол № 6А от 26.03.2019 г.

## 1. Общие положения

Адаптированная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее АПОП ВО) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ), реализуемая Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования Московской области «Технологический университет» (далее - МГОТУ) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень высшего образования «бакалавриат»), разработана на основании следующих нормативных документов:

Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Закона РФ от 24.11.1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями на 29.12.2015);
- Закона РФ от 03.05.2012 № 46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов»;
- Закона РФ от 01.12.2014 № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. N 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;
- Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 N АК-44/05вн);
- Приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- О внесении изменения в Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2012 года № 1061 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 25 марта 2015 года № 270;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2014 г. №667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень – бакалавриат) от 19 сентября 2017 года № 922 (Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 N 48531);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры"
- Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 15 декабря 2017 г. № 1225 «О внесении изменений в Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383»;
- Иные нормативные и методические документы Министерства науки и высшего образования, Национального совета при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям, а также локальные акты Университета, регламентирующие ведение образовательной деятельности.

АПОП ВО бакалавриата имеет своей **целью** развитие у обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с действующим образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

**Инклюзивное образование** - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. (Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 24.07.2015 «Об образовании в Российской Федерации»)

**Инвалид** - лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями,

последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты (ФЗ от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»).

**Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья** – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

**Адаптированная профессиональная образовательная программа высшего образования (АПОП ВО)** – образовательная программа высшего образования, адаптированная для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

**Адаптационный модуль (дисциплина)** – это элемент адаптированной образовательной программы высшего образования, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

**Индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида** – комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных функций организма, формирование, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности. ИПРА инвалида является обязательной для исполнения соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также организациями независимо от организационно-правовых форм и форм собственности.

**Индивидуальный учебный план** - учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**Специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** – условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организации и другие

условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

**Нормативный срок получения образования по программе бакалавриата** (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) – 4 года. Сроки освоения адаптированной профессиональной образовательной программы бакалавриата по очной, очно-заочной, и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения увеличиваются не менее чем на 6 мес. и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по **очной** форме обучения.

**Объем программы** бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Обучающиеся с ОВЗ могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на 1 год.

## **Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения АПОП ВО**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании и продемонстрировать необходимый уровень подготовки по предметам, предусмотренным перечнем вступительных испытаний.

Сопровождение вступительных испытаний в вузе для абитуриентов с ОВЗ. При поступлении в вуз абитуриенты с ОВЗ, не имеющие результатов Единого государственного экзамена, могут самостоятельно выбирать, сдавать ли им вступительные испытания, проводимые МГОТУ самостоятельно, или Единый государственный экзамен в дополнительные сроки. При выборе абитуриентом - инвалидом вступительных испытаний, проводимых МГОТУ самостоятельно, создаются специальные условия, включающие в себя возможность выбора формы вступительных испытаний (письменно или устно), возможность использовать технические средства, помощь ассистента, а также увеличение продолжительности вступительных испытаний.

Инвалид при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет индивидуальную программу реабилитации или

абилитации инвалида (ребенка-инвалида) с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащую информацию о необходимых специальных условиях обучения, а также сведения относительно рекомендованных условий и видов труда.

Лицо с ограниченными возможностями здоровья при поступлении на адаптированную образовательную программу предъявляет заключение психолого-медико-педагогической комиссии с рекомендацией об обучении по данной профессии/специальности, содержащее информацию о необходимых специальных условиях обучения.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

**Область и сфера профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.

### **Типы задач профессиональной деятельности**

- проектный,
- организационно-управленческий.

**Объектами профессиональной деятельности** выпускников, освоивших программу

- прикладные и информационные процессы,
- информационные системы,
- информационные технологии.

### **Области знаний**

- прикладные и информационные процессы,
- информационные системы,
- информационные технологии.

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности</b>
<i>Об Связь, информационные и коммуникационные технологии</i>	<i>проектный</i>	Проектирование ИС по видам обеспечения	прикладные и информационные процессы, информационные системы, информационные технологии
	<i>Организационно-управленческий</i>	1. Управленческая деятельность	прикладные и информационные

		подразделениях организаций, осуществляющих проектирование ИС 2. Организация работы по взаимодействию с заказчиком ИС	процессы, информационные системы, информационные технологии
--	--	---	---

### 3. Компетенции выпускника АПОП ВО, формируемые в результате освоения данной АПОП ВО и индикаторы их достижения

#### Универсальные компетенции (УК)

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
Системное критическое мышление и	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. <i>Знает</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. <i>Умеет</i> анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. <i>Владеет</i> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
Разработка и реализация проектов и	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-2.1. <i>Знает</i> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.2. <i>Умеет</i> анализировать альтернативные



		<p>варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3.</p> <p><b>Владеет</b> методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК 3.1.</p> <p><b>Знает</b> типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2.</p> <p><b>Умеет</b> 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.</p> <p><b>Владеет</b> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</p>
Коммуникация	<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.</p> <p><b>Знает</b> принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2.</p> <p><b>Умеет</b> применять на практике</p>

		<p>устную и письменную деловую коммуникацию. УК-4.3. <b>Владеет</b> методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. <b>Знает</b> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. <b>Умеет</b> вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. <b>Владеет</b> практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. <b>Знает</b> основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. <b>Умеет</b> демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</p>

		<p>УК-6.3. <b>Владеет</b> способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. <b>Знает</b> виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. <b>Умеет</b> применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. <b>Владеет</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1. <b>Знает</b> причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. <b>Умеет</b> выявлять признаки, причины и</p>

		<p>условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.3.</p> <p><b>Владеет</b> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>
--	--	---

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и содержание общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1.</p> <p><b>Знает</b> основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p><b>Умеет</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p><b>Владеет</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
Владение информационными технологиями	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в	ОПК-2.1. <b>Знает</b> современные информационные технологии и программные

	<p>том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. <b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. <b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>Ответственность профессиональной деятельности</p>	<p>в 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. <b>Знает</b> 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. <b>Умеет</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p>

		<p>с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. <b>Владеет</b> навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>Владение нормативной документацией, ответственность правовая</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. <b>Знает</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. <b>Умеет</b> применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. <b>Владеет</b> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
<p>Проектирование объектов, систем и процессов</p>	<p>ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p><b>Знает</b> основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. <b>Умеет</b> выполнять параметрическую</p>

		<p>настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.</p> <p><b>Владеет</b> навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
Аналитика и принятие решений	<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.1.</p> <p><b>Знает</b> основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2.</p> <p><b>Умеет</b> применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3.</p> <p><b>Владеет</b> навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий;</p>

		навыками моделирования информационных процессов.
Применение специализированных знаний	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	<p>ОПК-7.1. <b>Знает</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. <b>Умеет</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. <b>Владеет</b> навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
Управление проектами	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	<p>ОПК-8.1. <b>Знает</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. <b>Умеет</b> осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах</p>



		<p>жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3.</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>
Эффективные коммуникации	<p>ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</p>	<p>ОПК-9.1.</p> <p><b>Знает</b> инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p>ОПК-9.2.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p>ОПК-9.3.</p> <p><b>Владеет</b> навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

### Профессиональные компетенции, устанавливаемые организацией

Код и содержание профессиональной компетенции	Индикатор достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач: «проектный»		
ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные	<p>ПК-1.1</p> <p><b>Знает</b></p> <p>Современные подходы и стандарты автоматизации</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

<p>потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>	<p>организации Методы сбора ПК-1.2. <b>Умеет</b> Собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации Анализировать функциональные разрывы ПК-1.3. <b>Владеет</b> Методами сбора информации о предметной области автоматизации, методами и методологиями моделирования бизнес-процессов</p>	
<p>ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1. <b>Знает</b> Языки программирования и работы с базами данных Инструменты и методы верификации структуры программного кода Основы современных систем управления базами данных Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений ПК-2.2. <b>Умеет</b> Кодировать на языках программирования Верифицировать структуру программного кода ПК-2.3. <b>Владеет</b> Навыками разработки структуры программного кода ИС Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>
<p>ПК-3. Способен</p>	<p>ПК-3.1.</p>	<p>06.015 Специалист</p>

<p>проектировать ИС по видам обеспечения</p>	<p><b>Знает</b>  Инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС  Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем  Коммуникационное оборудование  Сетевые протоколы  Основы современных операционных систем  Устройство, возможности и функционирование современных ИС  Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса  Инструменты и методы проектирования и верификации структур баз данных  Основы современных систем управления базами данных  Теория баз данных  ПК-3.2</p> <p><b>Умеет</b>  Проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС  Разрабатывать и верифицировать структуру баз данных  Тестировать результаты прототипирования  ПК-3.3</p> <p><b>Владеет</b>  Навыками разработки архитектурной спецификации ИС  разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями;  тестирования прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений;  разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной</p>	<p>по информационным системам.</p>
--	--	------------------------------------

	спецификацией; врификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	
ПК-4. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	<p>ПК-4.1 <b>Знает</b> Основы рыночной экономики</p> <p>ПК-4.2 <b>Умеет</b> Обоснованно выбирать методики оценки проектных решений</p> <p>ПК-4.3 <b>Владеет</b> Навыками составления документации на разработку информационной системы</p>	06.015 Специалист по информационным системам.
ПК-5. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	<p>ПК-5.1. <b>Знает</b> Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Предметная область автоматизации Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов Современные подходы и стандарты автоматизации организации Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации</p> <p>ПК-5.2 <b>Умеет</b> Анализировать исходную документацию Анализировать функциональные разрывы</p> <p>ПК-5.3 <b>Владеет</b></p>	06.015 Специалист по информационным системам.

	<p>Навыками описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки модели бизнес-процессов; анализа функциональных разрывов; применения методов корректировки функциональных разрывов на его основе существующей модели бизнес-процессов</p>	
<p>ПК-6.Способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы</p>	<p>ПК-6.1. <b>Знает</b> Методы формирования команды; Принципы организации командной работы Основы управления ИТ-проектами <b>Умеет</b> Применять современные инструменты и методы управления ИТ-проектами Использовать CASE-средства для управления командной работой <b>Владеет</b> Навыками применения информационных технологий для планирования деятельности, распределения поручений и контроля их исполнения Навыками ведения переговоров</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам; анализ опыта и требований представителей рынка труда</p>
<p>Тип задач: «организационно-управленческий»</p>		
<p>ПК-7. Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.</p>	<p>ПК-7.1 <b>Знает</b> Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла Методы управления содержанием проекта ПК-7.2 <b>Умеет</b> Управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла ПК-7.3</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам.</p>

	<p><b>Владеет</b>          Методами и инструментами управления содержанием проекта          Навыками документирования для решения задач организационно-технического сопровождения ИТ-проекта          Навыками применения CASE-средств планирования и контроля выполнения ИТ-проекта</p>	
ПК-8. Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	<p>ПК-8.1  <b>Знает</b>          Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;          Методы управления содержанием проекта          ПК-8.2  <b>Умеет</b>          Выбирать и использовать инструментальные средствами подготовки презентаций;          Использовать методики обучения пользователей          ПК-8.3  <b>Владеет</b>          Навыками подготовки и проведения презентаций;          Навыками публичных выступлений</p>	06.015 Специалист по информационным системам.

### Профессиональные компетенции, устанавливаемые организацией

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Тип задач: «проектный»</b>				
Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их	Прикладные и информационные процессы	ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять	ПК-1.1 <b>Знает</b> Современные подходы и стандарты	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным

<p>реализации в ИС на этапе предконтрактных работ</p>		<p>информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p>	<p>автоматизации организации  Методы сбора ПК-1.2.  <b>Умеет</b>  Собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации  Анализировать функциональные разрывы ПК-1.3.  <b>Владеет</b>  Методами сбора информации о предметной области автоматизации, методами и методологиями моделирования бизнес-процессов</p>	<p>системам.</p>
<p>Разработка прототипов ИС</p>	<p>Информационные системы</p>	<p>ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1.  <b>Знает</b>  Языки программирования и работы с базами данных  Инструменты и методы верификации структуры программного кода  Основы современных систем управления базами данных  Современные объектно-ориентированные языки программирования  Современные структурные языки программирования  Языки современных бизнес-приложений  ПК-2.2.  <b>Умеет</b>  Кодировать на</p>	<p>Профессиональный стандарт 06.015  Специалист по информационным системам.</p>

			<p>языках программирования</p> <p>Верифицировать структуру программного кода</p> <p><b>ПК-2.3.</b></p> <p>Владеет Навыками разработки структуры программного кода ИС</p> <p>Верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</p>	
<p>Проектирование и дизайн ИС</p>	<p>Информационные системы</p>	<p>ПК-3. Способен проектировать ИС по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1.</p> <p><b>Знает</b></p> <p>Инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС</p> <p>Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>Коммуникационное оборудование</p> <p>Сетевые протоколы</p> <p>Основы современных операционных систем</p> <p>Устройство, возможности и функционирование современных ИС</p> <p>Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</p> <p>Инструменты и методы проектирования и верификации</p>	<p>Профессиональный стандарт 06.015</p> <p>Специалист по информационным системам.</p>



			<p>структур баз данных          Основы          современных систем          управления базами          данных          Теория баз данных          ПК-3.2  <b>Умеет</b>          Проектировать и          проверять          (верифицировать          архитектуру ИС          Разрабатывать и          верифицировать          структуру баз          данных          Тестировать          результаты          прототипирования          ПК-3.3  <b>Владеет</b>          Навыками          разработки          архитектурной          спецификации ИС          разработки          прототипа ИС в          соответствии с          требованиями;          тестирования          прототипа ИС на          проверку          корректности          архитектурных          решений;          разработки          структуры баз          данных ИС в          соответствии с          архитектурной          спецификацией;          верификации          структуры баз          данных ИС          относительно          архитектуры ИС и          требований          заказчика к ИС</p>	
Инженерно-техническая поддержка создания	Информационные технологии	ПК-4. Способен составлять технико-	ПК-4.1 <b>Знает</b> Основы рыночной	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист

ИС		экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	экономики ПК-4.2 <b>Умеет</b> Обоснованно выбирать методики оценки проектных решений ПК-4.3 <b>Владеет</b> Навыками составления документации на разработку информационной системы	по информационным системам.
Разработка модели бизнес-процессов заказчика	Прикладные и информационные процессы	ПК-5. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	ПК-5.1. <b>Знает</b> Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Предметная область автоматизации Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов Современные подходы и стандарты автоматизации организации Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации ПК-5.2 <b>Умеет</b> Анализировать исходную документацию Анализировать функциональные разрывы	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам

			<p>ПК-5.3 <b>Владеет</b> Навыками описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки модели бизнес-процессов; анализа функциональных разрывов; применения методов корректировки функциональных разрывов на его основе существующей модели бизнес-процессов</p>	
Командообразование	Информационные системы Информационные технологии	ПК-6.Способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы	<p>ПК-6.1. <b>Знает</b> Методы формирования команды; Принципы организации командной работы Основы управления ИТ-проектами ПК-6.2 <b>Умеет</b> Применять современные инструменты и методы управления ИТ-проектами Использовать CASE-средства для управления командной работой ПК-6.3 <b>Владеет</b> Навыками применения информационных технологий для планирования деятельности, распределения поручений и контроля их</p>	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам; анализ опыта и требований представителей рынка труда

			исполнения Навыками ведения переговоров	
<b>Тип задач: «организационно-управленческий»</b>				
Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС		ПК-7. Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.	ПК-7.1 <i><b>Знает</b></i> Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла Методы управления содержанием проекта ПК-7.2 <i><b>Умеет</b></i> Управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла ПК-7.3 <i><b>Владеет</b></i> Методами и инструментами управления содержанием проекта Навыками документирования для решения задач организационно-технического сопровождения ИТ-проекта Навыками применения CASE-средств планирования и контроля выполнения ИТ-проекта	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам.
Методологическое обеспечение обучения пользователей ИС	Информационные системы, информационные технологии	ПК-8. Способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	ПК-8.1 <i><b>Знает</b></i> Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками; Методы управления содержанием	Профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам.

			проекта ПК-8.2 <b>Умеет</b> Выбирать и использовать инструментальные средствами подготовки презентаций; Использовать методики обучения пользователей ПК-8.3 <b>Владеет</b> Навыками подготовки и проведения презентаций; Навыками публичных выступлений	
--	--	--	---	--

Приобретенные компетенции способствуют формированию профессиональных качеств квалифицированного специалиста, отвечающего требованиям профессиональных стандартов и увеличивает конкурентоспособность выпускников университета на рынке труда.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» регламентируется комплексом учебно-методической документации, определяющей содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по направлению подготовки (специальности) высшего образования, включая учебный план, календарный учебный график, рабочие программы модулей (дисциплин), определяет объем и содержание образования по направлению подготовки, планируемые результаты освоения образовательной программы, специальные условия образовательной деятельности.

#### **Календарный учебный график**

В графике указывается последовательность реализации АПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» приведен в Приложении 1.

## **Учебный план подготовки бакалавра**

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков, разделов АПОП ВО, учебных дисциплин, модулей и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» приведен в Приложении 2.

### **Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

## **Блок 1. Дисциплины (модули)**

### **Блок 1. Обязательная часть**

#### **Б1.О.01. Философия**

Дисциплина «Философия» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «История (история России, всеобщая история)», «Экономическая теория» и компетенциях: ОПК-6, УК-5

Дисциплина направлена на частичное формирование следующих компетенций:

#### **Универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о предмете и роли философии в обществе, исторических типах философствования, основных течениях и школах в философии, особенностях становления и развития философской мысли в

России. О философском учении о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется во 3-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в виде зачета с оценкой.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при прохождении практики, государственной итоговой аттестации и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.02. История (история России, всеобщая история)**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на изученных в школе курсах истории и обществознания.

Дисциплина направлена на формирование следующей **универсальной компетенции:**

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины включает в себя формирование целостного представления об историческом пути России в контексте общемирового исторического развития, развитие патриотического сознания студенчества.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1 курсе во 2 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена (экзаменационные билеты).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения дисциплины «Философия» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.03. Иностранный язык**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина базируется на знании студентами базового курса грамматики иностранного языка и коммуникативные компетенции, приобретённые ими в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### **универсальная компетенция:**

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

#### **общепрофессиональная компетенция**

- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9).

Содержание дисциплины включает в себя приобретение студентами компетенции практического владения разговорно-бытовой и письменной речью в повседневной социально-культурной среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **14** зачетных единиц, **504** часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1-3 курсах в 1-6 семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 14 зачетные единицы, 504 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м, 3-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования (в семестр) и промежуточная аттестация в форме зачёта (1, 3, 5 семестры) и экзамена (2, 4, 6 семестры).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для изучения всех последующих дисциплин, прохождения практики, итоговой государственной аттестации и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.04. Безопасность жизнедеятельности**



Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование **универсальной компетенции** выпускника:

- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведётся на 1 курсе в 2 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и заключительная аттестация в виде зачета в устной форме.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются базовыми для прохождения практики, итоговой государственной аттестации и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.05. Экономическая теория**

Дисциплина «Экономическая теория» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики. Дисциплина «Экономическая теория» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

#### **Общепрофессиональная компетенция:**

- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6)

Содержание дисциплины включает формирование у студентов экономического мышления и экономической культуры, усвоение теоретико-методологических основ данной дисциплины, понимание условий и законов функционирования рыночной экономики.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе, во 2-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при освоении дисциплин «Оценка применения информационных технологий и информационных систем», «Экономика фирмы (предприятия)» и при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.06. Основы права**

Дисциплина «Основы права» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин. Дисциплина «Основы права» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы средней общеобразовательной школы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)

#### **общепрофессиональные компетенции:**

- способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8).

Содержание дисциплины включает в себя изучение и анализ российского законодательства Российской Федерации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе, во 1-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические

занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при освоении всех последующих дисциплин учебного плана и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.07. Инструментальные средства ИС**

Модуль «Инструментальные средства ИС» относится к базовой части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Модуль «Инструментальные средства ИС» включает дисциплины:

- Б1.07.01 «Основы алгоритмизации и программирования»,
- Б1.07.02 «Базы данных»,
- Б1.07.03 «Операционные системы, среды и оболочки»,
- Б1.07.04 «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации».

Дисциплины модуля реализуются кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

#### **Б1.О.07.01 Основы алгоритмизации и программирования**

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Инструментальные средства ИС».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Теоретические основы информатики», «Введение в профессию» и компетенциях УК-6, ПК-8, УК-2, ПК-2.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **общефессиональные компетенции:**

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- 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-3);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 2-ом семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Для заочной формы – 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Языки программирования», «Введение в программную инженерию», «Проектный практикум», «Интернет-технологии» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.07.02 Базы данных**

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Инструментальные средства ИС».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Теория графов», «Языки программирования», «Алгебра логики и дискретный анализ» и компетенциях УК-2, ПК-5, ПК-2, ПК-6, ОПК-1.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

##### **общепрофессиональные компетенции:**

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется в 4-ом и 5-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (4-й семестр) и экзамена (5 семестр).

Для заочной формы – 8 зачетные единицы, 288 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-м курсе и предусматривает проведение учебных

занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Распределенные информационные системы», «Технологии интеграции ИС», «Безопасность информационных систем», «Экспертные системы в управлении» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.07.03 Операционные системы, среды и оболочки**

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Инструментальные средства ИС».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Математический анализ», «Основы алгоритмизации и программирование», «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-2.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **общефессиональные компетенции:**

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- 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-3);
- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-7).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 4-ом семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Для заочной формы – 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Распределенные информационные системы», «Проектный практикум», «Безопасность информационных систем», «Технологии интеграции ИС» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.07.04 Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**

Дисциплина «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Инструментальные средства ИС».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Основы алгоритмизации и программирование», «Введение в профессию» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, УК-2, ПК-2.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

##### **общефессиональные компетенции:**

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2)
- 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-3);
- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется в 3-ем и 4-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Для заочной формы – 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Распределенные информационные системы», «Проектный практикум», «Безопасность информационных систем», «Применение сетевых технологий в прикладных областях» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.08. Математика**

Модуль «Математика» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Модуль «Математика» включает дисциплины:

- Б1.О.08.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»,
- Б1.О.08.02 «Математический анализ»,
- Б1.О.08.03 «Дифференциальные уравнения»,
- Б1.О.08.04 «Алгебра логики и дискретный анализ»,
- Б1.О.08.05 «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплины модуля реализуются кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

### **Б1.О.08.01 Линейная алгебра и аналитическая геометрия**

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Математика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

#### **общефессиональные компетенции:**

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины включает изучение теоретических основ линейной и векторной алгебры и аналитической геометрии.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных

занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Теория графов», «Математические методы оптимального управления», «Объектно-ориентированное программирование» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.08.02 Математический анализ**

Дисциплина «Математический анализ» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Математика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

#### **общефессиональные компетенции:**

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6).

Содержание дисциплины включает изучение теоретических основ математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется в 2-3-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.



Для заочной формы - 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования ( в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (2-й семестр) и зачета с оценкой (3-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Языки программирования», «Теория систем и системный анализ», «Математические методы оптимального управления», «Экспертные системы в управлении», «Нейронные сети и нейροкомпьютеры» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.08.03 Дифференциальные уравнения**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Математика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

#### **общефессиональные компетенции:**

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины включает изучение теоретических методов решения дифференциальных уравнений и базовые понятия теории рядов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 3-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 107 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Математические методы оптимального управления» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

#### **Б1.О.08.04 Алгебра логики и дискретный анализ**

Дисциплина «Алгебра логики и дискретный анализ» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Математика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

##### **универсальные компетенции:**

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

##### **общефессиональные компетенции:**

- способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины включает изучение базовых основ математической логики и исчисления предикатов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Математические методы оптимального управления», «Базы данных» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.О.08.05 Теория вероятностей и математическая статистика**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Математика».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

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

#### **общефессиональные компетенции:**

- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6).

Содержание дисциплины включает изучение основных законов теории вероятности и математической статистики.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется в 4-5-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется на 3-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (4-й семестр) и экзамена (5-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Математические методы оптимального управления» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.О.9. Безопасность информационных систем**

Дисциплина «Безопасность информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Операционные системы, среды и оболочки», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях УК-2, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

#### **общепрофессиональные компетенции:**

- 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-3);
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными и практическими методами обеспечения информационной безопасности информационных объектов, а также со средствами, позволяющими осуществить практическую реализацию изученных методов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется в 5-ом и 6-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 6 зачетные единицы, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена (5,6-й семестры).

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Проектирование сетей», «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.10. Физическая культура**

Дисциплина «Физическая культура» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных на уроках физической культуры в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующей **универсальной компетенции:**

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с формированием у студентов физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 2 зачетные единицы, 72 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачёта.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин учебного плана и написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.11. Методы реализации информационных систем и технологий**

Модуль «Методы реализации информационных систем и технологий» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Модуль «Инструментальные средства ИС» включает дисциплины:

- Б1.О.11.01 «Моделирование информационных процессов и систем»,
- Б1.О.11.02 «Оценка применения информационных технологий и информационных систем»,
- Б1.О.11.03 «Проектирование информационных систем».

Дисциплины модуля реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

### **Б1.О.11.01 Моделирование информационных процессов и систем**

Дисциплина «Моделирование информационных процессов и систем» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Методы реализации информационных систем и технологий».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Пакеты прикладных программ», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях УК-2, ПК-2, ПК-4, УК-6, ПК-8.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **обще профессиональные компетенции:**

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- 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-3)
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6).

Содержание дисциплины включает изучение методов описания прикладных процессов и методик разработки моделей процессов с использованием современных программных средств моделирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 5-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия,

самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин «Корпоративные информационные системы», «Проектирование интернет-порталов» и используются при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.О.11.02 Оценка применения информационных технологий и информационных систем**

Дисциплина «Оценка применения информационных технологий и информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Методы реализации информационных систем и технологий».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Экономическая теория», «Экономика фирмы (предприятия)» и компетенциях ОПК-6, УК-2, ПК-4.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

#### **профессиональные компетенции:**

- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4).

Содержание дисциплины включает изучение методик оценки применения информационных систем и информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 7-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных

занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Проектирование сетей», и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.О.11.03 Проектирование информационных систем**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика и входит в состав модуля «Методы реализации информационных систем и технологий».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Моделирование информационных процессов и систем», «Базы данных», «Введение в программную инженерию», «Основы проектной деятельности», «Основы проектной деятельности (стандартизация документирования проекта)», «Теория систем и системный анализ» и компетенциях ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6, ОПК-8, УК-2, ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

#### **общепрофессиональные компетенции:**

- способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4);
- способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);

#### **профессиональные компетенции:**

- способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы (ПК-6).

Содержание дисциплины включает изучение стандартов и методов проектирования информационных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется в 5-м и 6-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.



Для заочной формы - 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 4-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования ( в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (5-й семестр) и экзамена (6-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Проектирование сетей» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.О.12. Проектный практикум**

Дисциплина «Проектный практикум» относится к дисциплинам обязательной части адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Пакеты прикладных программ», «Основы проектной деятельности», «Основы проектной деятельности (стандартизация документирования проекта)» и компетенциях ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

#### **общефессиональные компетенции:**

- 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-3);
- способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-4) ;
- способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами и технологиями планирования и контроля проектных работ и проектирования технологических процессов обработки данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется в 5-7-м семестрах и предусматривает

проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (5,6-й семестры) и зачета с оценкой (7-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин «Проектирование сетей», «Проектирование интернет-порталов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Блок 1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.В.01. Русский язык и культура речи**

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков. Дисциплина «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

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

Содержание дисциплины включает в себя формирование навыков грамотной речи, совершенствование коммуникативной культуры студентов и создание у студентов представления о системе русского литературного языка, о языковой норме, о функциональных стилях современного русского языка.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется во 1-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при освоении всех последующих дисциплин учебного плана и написании выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.В.02. Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий**

Дисциплина «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Применение сетевых технологий в прикладных областях», «Безопасность информационных систем», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях ПК-2, ПК-6, УК-6, ПК-8, УК-1, ПК5, ОПК-3, ОПК-9.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5);
- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями применения современных информационных технологий для разработки информационных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется в 7-ом и 8-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы -7зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой (7 семестр) и экзамена (8-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.03. Применение сетевых технологий в прикладных областях**

Дисциплина «Применение сетевых технологий в прикладных областях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Пакеты прикладных программ», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2, ПК-4, УК-6, ПК-8.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

#### **общепрофессиональные компетенции:**

- способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами реализации ИС в вычислительных сетях различного класса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Преподавание дисциплины ведется в 5-м, 6-м и 7-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 12 зачетных единиц, 432 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-м и 4-м курсах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (5-й и 6-й семестры) и экзамена (7-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий», «Проектирование

интернет-порталов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.В.04. Технологии программирования**

Модуль «Технологии программирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплины модуля реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Модуль «Технологии программирования» включает следующие дисциплины:

- Б1.В.04.01 «Объектно-ориентированное программирование»,
- Б1.В.04.02 «Языки программирования»,
- Б1.В.04.03 «Введение в программную инженерию».

#### **Б1.В.04.01 «Объектно-ориентированное программирование»**

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и входит в состав модуля «Технологии программирования».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Теоретические основы информатики», «Языки программирования», «Введение в программную инженерию», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях ОПК-2 ОПК-3 ОПК-7, УК-1, УК-2, ОПК-1, УК-6, ПК-8, ПК-2, ПК-6, УК-2, ПК-2.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

##### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы (ПК-6).

Содержание дисциплины включает освоение базовых методов разработки объектно-ориентированных программ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 4-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных

занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий», «Технологии интеграции ИС», «Интернет-технологии», «Нейронные сети и нейрокompьютеры» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.В.04.02 «Языки программирования»**

Дисциплина «Языки программирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и входит в состав модуля «Технологии программирования».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Математический анализ», «Введение в программную инженерию», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6, УК-2, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы (ПК-6).

Содержание дисциплины ориентировано на изучение базовых принципов разработки программ на языках высокого уровня.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 4-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Технологии интеграции ИС», «Интернет-технологии», и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.В.04.03 «Введение в программную инженерию»**

Дисциплина «Введение в программную инженерию» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и входит в состав модуля «Технологии программирования».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Теоретические основы информатики», «Введение в профессию», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях УК-2, ПК-2, УК-6, ПК-8.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

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

#### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2).

Содержание дисциплины ориентировано на изучение технологий разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 4-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Языки программирования», «Основы проектной деятельности (стандартизация документирования проекта)» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.В.05. Элективные курсы по физической культуре**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин. Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных по дисциплине «Физическая культура» и компетенциях УК-7. Дисциплина направлена на формирование **универсальной компетенции:**

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы составляет 328 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м, 2-м и 3-м курсах и предусматривает проведение занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 328 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м – 3-м курсах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин учебного плана прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.06. Интернет-технологии**

Дисциплина «Интернет-технологии» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Теоретические основы информатики», «Основы алгоритмизации и программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Языки программирования» и компетенциях УК-6, ПК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ПК-2, ПК-6.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**профессиональные компетенции:**



- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4);
- способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных технологиями разработки интернет-приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется в 6-м и 7-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 6 зачетные единицы, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3 –м и 4-м курсах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (6-й семестр) и экзамена (7-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Проектирование интернет-порталов» прохождения практики, государственной итоговой аттестации и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.07. Введение в профессию**

Дисциплина «Введение в профессию» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина «Введение в профессию» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:  
**обще профессиональной компетенции:**

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

Содержание дисциплины охватывает вопросы, отражающие систему высшего образования и требований к специалистам в области прикладной информатики.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и

предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при освоении дисциплин модуля «Инструментальные средства ИС», «Пакеты прикладных программ», «Основы проектной деятельности (стандартизация документирования проекта)» прохождения учебной практики и для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.08. Теоретические основы информатики**

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина «Теоретические основы информатики» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### **универсальных компетенций:**

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

#### **профессиональной компетенции:**

- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8).

Содержание дисциплины охватывает вопросы, связанные с теорией представления и обработки информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных

занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при освоении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Пакеты прикладных программ», «Объектно-ориентированное программирование», «Введение в программную инженерию», «Интернет-технологии», «Основы проектной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» прохождения учебной практики и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.09. Теория графов**

Дисциплина «Теория графов» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Теория графов» базируется на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплины «Алгебра логики и дискретный анализ» и компетенциях УК-2, ОПК-1.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

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

#### **профессиональные компетенции:**

- способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5).

Содержание дисциплины включает изучение теоретических положений теории графов и базовых алгоритмов решения задач на графах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме экзамена (3-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплин модуля, являются базовыми при изучении дисциплин: «Теория систем и системный анализ», «Математические методы оптимального управления», «Базы данных» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.10. Экономика фирмы (предприятия)**

Дисциплина «Экономика фирмы (предприятия)» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики. Дисциплина «Экономика фирмы (предприятия)» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Экономическая теория» и компетенции ОПК-6.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

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

#### **профессиональные компетенции:**

- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических подходов анализа функционирования предприятий, получение практических навыков применения методов экономического анализа для конкретных технико-экономических решений.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 3-ем семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета (3-й семестр).

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Управление ИТ-проектами», «Корпоративные информационные системы», «Оценка применения

информационных технологий и информационных систем» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.11. Математические методы оптимального управления**

Дисциплина «Математические методы оптимального управления» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина «Математические методы оптимального управления» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин модуля «Математика», дисциплины «Теория графов» и компетенций УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6, ПК-5.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **универсальные компетенции:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

#### **профессиональные компетенции:**

- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4);
- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами решения задач оптимизации и их применения для управления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 4-ем семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Управление ИТ-проектами», «Корпоративные информационные системы» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.12. Теория систем и системный анализ**

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин модуля «Математика», «Теория графов», и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

#### **универсальная компетенция:**

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-2);

#### **профессиональная компетенция:**

- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины направлено на получение теоретических знаний по системному подходу к исследованию систем и практических навыков по их моделированию.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин «Моделирование информационных процессов и систем», «Проектирование информационных систем», «Экспертные системы в управлении» и написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.01.01 Технологии интеграции ИС**

Дисциплина «Технологии интеграции ИС» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Языки программирования», «Операционные системы, среды и оболочки», «Базы данных» и компетенциях ПК-2, ПК-6, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**универсальные компетенции:**

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

**профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов и паттернов интеграции разнородных информационных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется в 5-ом семестр и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 5 зачетные единицы, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплины «Корпоративные информационные системы», «Распределенные информационные системы» и для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра

**Б1.В.ДВ.01.02. Управление ИТ-проектами**

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Математические методы оптимального управления», «Экономика фирмы (предприятия)» и компетенциях УК-2, ПК-7, ПК-4.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**универсальные компетенции:**

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

**общепрофессиональные компетенции:**

- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с задачами управления проектами информатизации и методами и средствами их решения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется в 5-ом семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 5 зачетные единицы, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется на 3-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплины «Корпоративные информационные системы», «Проектирование сетей», «Проектирование интернет-порталов», «Проектный практикум» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

**Б1.В.ДВ.02.01. Корпоративные информационные системы**

Дисциплина «Корпоративные информационные системы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Пакеты прикладных программ», «Моделирование информационных процессов и систем», «Экономика фирмы (предприятия)», «Математические методы



оптимального управления», «Технологии интеграции ИС» и компетенциях ПК-2, ПК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, УК-2, ПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**профессиональные компетенции:**

- способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1)
- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров теоретических знаний и практических навыков по созданию корпоративных информационных систем в будущей проектной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется в 6-ом и 7-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета с оценкой (6-й и 7-й семестры).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

**Б1.В.ДВ.02.02. Распределенные информационные системы**

Дисциплина «Распределенные ИС» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Базы данных», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-8, ОПК-3, ОПК-5.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**профессиональные компетенции:**

- способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1)
- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины включает следующий круг вопросов: программная архитектура распределенных ИС, методы и средства поддержки распределенности в вычислительных сетях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Преподавание дисциплины ведется в 6-ом и 7-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 9 зачетные единицы, 324 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5 -м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточные аттестации в форме зачета с оценкой (6-й и 7-й семестры).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при написании выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.В.ДВ.03.01. Проектирование сетей**

Дисциплина «Проектирование сетей» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных систем и технологий.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Безопасность информационных систем», «Управление ИТ-проектами», «Основы проектной деятельности», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях УК-1, ОПК-4, ОПК-6, ПК-6, УК-4, ОПК-3, ОПК-8, УК-3, ПК-7, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-9.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **профессиональные компетенции:**

- способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способен проектировать ИС по видам обеспечения (ПК-3);

- способен принимать участие в организации ИТ- инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины включает изучение основных принципов, закономерностей, методов организации проектирования структурированных кабельных сетей и приобретение практических навыков расчета их параметров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на в 7-ом и 8-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 8 зачетные единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования (в каждом семестре), промежуточные аттестации в форме зачета (в 7-ом семестре) и экзамена (в 8-ом семестре).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.03.02. Проектирование интернет-порталов**

Дисциплина «Проектирование интернет-порталов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных систем и технологий.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Алгебра логики и дискретный анализ», «Интернет технологии», «Основы проектной деятельности», «Моделирование информационных процессов и систем» и компетенциях: УК-2, ОПК-1, ПК-4, ПК5, ПК-2, ПК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

#### **профессиональные компетенции:**

- способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен проектировать ИС по видам обеспечения (ПК-3).

Содержание дисциплины включает изучение основных принципов, организации проектирования интернет-порталов и приобретение практических навыков их реализации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на в 7-ом и 8-ом семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 8 зачетные единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования (в каждом семестре), промежуточные аттестация в форме зачета (в 7-ом семестре) и экзамена (в 8-ом семестре).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Экспертные системы в управлении**

Дисциплина «Экспертные системы в управлении» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Базы данных», «Теория систем и системный анализ» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-2, ОПК-8, ПК-7.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

##### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает вопросы основных понятий систем искусственного интеллекта, практику построения экспертных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется в 7-м и 8-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 8 зачетные единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (7-й семестр) и экзамена (8-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.04.02 . Нейронные сети и нейрокомпьютеры**

Дисциплина «Нейронные сети и нейрокомпьютеры» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математический анализ», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенций ОПК-1, УК-1, УК-2, ОПК-6, ПК-6, ПК-2.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

#### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов теоретических основ разработки нейронных сетей и технологий их реализации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется в 7-м и 8-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 8 зачетные единицы, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется на 5-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования (в каждом семестре) и промежуточную аттестацию в форме зачета (7-й семестр) и экзамена (8-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.В.ДВ.05.01. Основы социального государства и гражданского общества**

Дисциплина «Основы социального государства и гражданского общества» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в средней школе.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

### **универсальные компетенции:**

- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

Содержание дисциплины включает в себя овладение знаниями в области правовых (законодательных) основ защиты населения в России; освоение приемов адекватного применения норм закона и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин учебного плана и написания выпускной квалификационной работы бакалавра

## **Б1.В.ДВ.05.02. Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной

образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в средней школе

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**универсальные компетенции:**

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8).

Содержание дисциплины включает в себя овладение глубокими и системными знаниями в области правовых (законодательных) основ защиты населения в России; освоение приемов адекватного применения норм закона, относящихся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях; изучение основных прав и гарантий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в России.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин учебного плана и написания выпускной квалификационной работы бакалавра

**Б1.В.ДВ.06.01. Психология**

Дисциплина «Психология» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной психологии. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в средней школе

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

**универсальные компетенции:**

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины включает в себя формирование знаний, умений и навыков грамотного построения профессионального общения в сфере «человек-человек» и представления об основных особенностях и закономерностях межличностного познания и общения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, **108** часов. Преподавание дисциплины ведется в 2-м семестре и предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин учебного плана и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.ДВ.06.02. Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности**

Дисциплина «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной психологии.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

**универсальные компетенции:**

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);



- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины связано с изучением правовых основ социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ, социально-психологической адаптацией инвалидов и лиц с ОВЗ, а также средствами коммуникации в профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется в 1-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении всех последующих дисциплин учебного плана и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.07.01.Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Теоретические основы информатики» и компетенциях УК-6, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### **универсальные компетенции:**

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

#### **профессиональные компетенции:**

- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8).

Содержание дисциплины связано с изучением основ применения средств вычислительной техники при решении профессиональных задач. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется во 2-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий», «Применение сетевых технологий в прикладных областях» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

#### **Б1.В.ДВ.07.02 Адаптированные информационные технологии**

Дисциплина «Адаптированные информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Теоретические основы информатики» и компетенциях УК-6, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:  
**профессиональные компетенции:**

- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8).

Содержание дисциплины связано с освоением адаптированных информационных технологий. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется во 2-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы –3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий», «Применение сетевых технологий в прикладных областях», «Проектирование сетей» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Б1.В.ДВ.07.03. Основы проектной деятельности**

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Теоретические основы информатики» и компетенциях УК-6, ПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### **профессиональные компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4);
- способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы (ПК-6).

Содержание дисциплины направлено на получение практических навыков проектной деятельности. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется во 2-м семестре и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется на 1-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Проектирование сетей», «Проектный практикум»,

«Проектирование интернет-порталов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.08.01. Пакеты прикладных программ**

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина «Пакеты прикладных программ» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Теоретические основы информатики», «Введение в профессию» и компетенций УК-6, ПК-8, УК-2, ПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:  
**профессиональной компетенции:**

- способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2)
- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4).

Содержание дисциплины направлено на получение практических навыков использования пакетов прикладных программ для решения задач в профессиональной сфере.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 3 - 4-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования в каждом семестре и промежуточную аттестацию в форме зачета (3-й семестр) и зачета с оценкой (4-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при освоении дисциплины «Проектный практикум», «Применение сетевых технологий в прикладных областях», «Корпоративные информационные системы» прохождения практики и для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.08.02. Основы проектной деятельности (стандартизация документирования проекта)**

Дисциплина «Основы проектной деятельности (стандартизация документирования проекта)» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем. Дисциплина «Пакеты прикладных программ» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Теоретические основы информатики», «Введение в профессию» и компетенций УК-6, ПК-8, УК-2, ПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:  
**профессиональной компетенции:**

- способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы (ПК-4);
- способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы (ПК-6);
- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7).

Содержание дисциплины направлено на получение практических навыков документирования этапов выполнения проектов на основе действующих правил и стандартов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется в 3 - 4-м семестрах и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы - 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется на 2-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: два текущих контроля знаний в форме тестирования в каждом семестре и промежуточную аттестацию в форме зачета (3-й семестр) и зачета с оценкой (4-й семестр).

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при освоении дисциплины «Проектирование информационных систем», «Проектирование сетей», «Проектный практикум», прохождения практики и для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Блок 2. Практики**

**Учебная, производственная, преддипломная практики**

При реализации адаптированной профессиональной образовательной программы бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная практика, производственная практика, преддипломная практика.

Учебная, производственная практики являются вариативными разделами адаптированной профессиональной образовательной программы бакалавриата и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Преддипломная практика направлена на подготовку материалов к выпускной квалификационной работе бакалавра.

Практики проводятся как на базе Университета, так и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимися задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка или зачет.

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведены в Приложении 3, 4, 5, 6, 7.

### **Факультативы**

Факультативные дисциплины призваны углублять, расширять научные и прикладные знания обучающихся, приобщать их к исследовательской деятельности, создавать условия для самоопределения личности и ее самореализации, обеспечивать разностороннюю подготовку профессиональных кадров.

Выбор факультативных дисциплин проводится обучающимися самостоятельно в соответствии с их потребностями.

### **ФТД 01.1. Системы управления проектами**

Дисциплина «Системы управления проектами» относится к факультативу адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **09.03.03** – «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях и компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Основы проектной деятельности» и компетенций ПК-2, ПК-4, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### **профессиональные компетенции:**

- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7);
- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8).

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов знаний о задачах управления проектами и применения информационных технологий для их решения.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин: «Оценка применения информационных систем и технологий», «Проектирование сетей», «Проектирование интернет-порталов» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **ФТД 1.2. Офисное программирование**

Дисциплина «Офисное программирование» относится к факультативу адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **09.03.03** – «Прикладная информатика».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на знаниях и компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования» и компетенций ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-2, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

### **профессиональные компетенции:**

- способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-7);
- способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-8).

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов понятия эффективной работы в пакете MSOffice, приобретения комплекса знаний и умений, необходимых для решения различных задач в области автоматизации работы с пакетом MSOffice, освоение студентами основных приемов работы в среде VBA.

Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется на 3 курсе в 5 семестре соответственно и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Для заочной формы – 2 зачетные единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется на 4-м курсе и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 5 семестре.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин: «Проектирование информационных систем» и выполнении выпускной квалификационной

## **Блок 2. Практики**

При реализации адаптированной профессиональной образовательной программы бакалавриата предусматриваются следующие виды практик: учебная практика, производственная практика, преддипломная практика.

Учебная, производственная практики являются вариативными разделами адаптированной профессиональной образовательной программы бакалавриата и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Преддипломная практика направлена на подготовку материалов к выпускной квалификационной работе бакалавра.

Практики проводятся как на базе Университета, так и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимися задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка или зачет.

Программы учебной, производственной и преддипломной практик приведены в Приложении 3, 4, 5, 6, 7.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.



При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **5. Требования к условиям реализации программы бакалавриата**

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к учебно-методическому и материально-техническому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

### **Общесистемные требования:**

Университет на праве собственности и иных законных основаниях располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

При реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Организация образовательного процесса по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, а также с Индивидуальным планом реабилитации инвалидов. Образовательный процесс по образовательной программе для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в МГОТУ может быть реализован в следующих формах: - в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения; - в отдельных учебных группах с применением специализированных методов и технических средств обучения; - по индивидуальному плану; - с применением дистанционных образовательных технологий.

АПОП ВО бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, содержание каждой из учебных дисциплин представлено в сети Интернет на сайте Университета (<http://unitech-mo.ru/>)

**Учебно-методическое и информационное обеспечение** основывается как на традиционных, так и на новых телекоммуникационных технологиях, что соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата).

Адаптированная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам адаптированной профессиональной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе всех обучающихся.

Библиотечно-информационное обеспечение учебного процесса осуществляется библиотекой Университета, которая удовлетворяет требованиям Федерального закона № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» и ФГОС (ВО).

Основная задача библиотеки – полное и оперативное библиотечное и информационно-библиографическое обслуживание обучающихся, аспирантов, научных работников, профессорско-преподавательского состава, инженерно-технического персонала и других категорий читателей Университета в соответствии с информационными запросами на основе неограниченного доступа к электронным библиотечным системам (ЭБС) в соответствии с договорами, заключенными Университетом. Библиотека обеспечивает 100% охват научно-педагогических работников и обучающихся Университета

Библиотечный фонд МГОТУ укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями по всем дисциплинам, входящим в реализуемые основные образовательные программы и специальности МГОТУ.

Основная и дополнительная учебная и учебно-методическая литература представлена в библиотеке в полном объеме. Источники учебной информации по всем дисциплинам учебных планов отличаются современным содержанием. Основная учебная и учебно-методическая литература, рекомендованная в качестве обязательной отвечает требованиям ФГОС (ВО).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека использует современные информационные технологии для обеспечения высокого уровня образовательного процесса.

Значительная часть учебной и учебно-методической литературы представлена для изучения обучающимися в электронно-библиотечных системах и других электронных ресурсах, ссылки на которые доступны из раздела библиотеки на сайте Университета, а также в электронном каталоге библиотеки. Каждый обучающийся в Университете обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам (ЭБС), которые содержат различные издания для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса.

Университет обеспечивает доступ к **8 электронным ресурсам**, которые включают электронно-библиотечные системы с единой точкой доступа, электронные библиотеки и полнотекстовые зарубежные базы: *Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;* *Библиотека диссертаций РГБ;* *«Национальный цифровой ресурс «Рукопт»;* *Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М» ZNANIUM.com;* *Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»;* *Электронно-библиотечная система «Издательство «Юрайт»;* *Электронная библиотечная система ВООК.ru;* *международная база данных Ebrary.*

На основе информационно-библиотечной системы «АИБС MARK-SQL» автоматизированы все основные технологические процессы. Обслуживание читателей ведется по персональному электронному билету на основе штрихового кодирования.

Для проведения анализа и получения информации об обеспеченности преподаваемых дисциплин в библиотеке формируется картотека книгообеспеченности в рамках подсистемы АИБС MARK SQL. Электронная картотека книгообеспеченности формируется на основании данных дисциплин, предоставляемых учебными подразделениями Университета.

Среди предоставляемых данных: учебная и учебно-методическая литература, электронные издания и периодические издания. Сведения по картам обеспеченности заносятся в модуль «Книгообеспеченность» для специалитета, бакалавриата и магистров. Такая же процедура получения и внесения данных происходит и для среднего профессионального образования. Учебная литература приобретается в библиотеку по заявкам учебных подразделений согласно нормативам.

Основным инструментом, обеспечивающим оперативный доступ к электронным ресурсам библиотеки является Web-сайт университета. Сайт предоставляет возможность обучающимся и профессорско-преподавательскому составу Университета обратиться к основному фонду учебной и научной литературы посредством электронного каталога. Поиск необходимых документов возможен по типам: «Автор», «Название», «Ключевые слова», «Поиск по словарям». Реализована возможность единого поиска электронных и печатных изданий через электронный каталог.

Обеспечена возможность индивидуального неограниченного доступа к содержимому ЭБС из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с предоставлением каждому обучающемуся возможности использования индивидуального логина и пароля для доступа к содержимому ЭБС в любое время и из любого места, без ограничения возможностей доступа каким-либо помещениями, территорией, временем или продолжительностью доступа, IP-адресами, точками доступа и другими причинами для ограничения. Университет обеспечивает доступ к ЭБС в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и среднего профессионального образования для 100% обучающихся по всем образовательным программам, обеспечивается возможность полнотекстового поиска по содержимому ЭБС, предоставление изданий с сохранением вида страниц (оригинальной вёрстки) и формирования статистического отчета. В библиотеке Университета есть читальный зал, в котором имеются автоматизированные рабочие места, оснащенные компьютерами, подключёнными к Интернет. Обслуживание обучающихся всех форм обучения бесплатное.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, в форме аудиофайла;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа, в форме аудиофайла.

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья обеспечен предоставлением ему не менее чем одного учебного, методического печатного и/или электронного издания по каждому модулю (дисциплине), в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (включая электронные базы периодических изданий).

Для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние пять лет.

В случае применения дистанционных образовательных технологий каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде с использованием специальных технических и программных средств, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в рабочих программах модулей (дисциплин), практик.

При использовании в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, адаптированного при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обеспечение доступности прилегающей к образовательной организации территории, входных путей, путей перемещения внутри здания для различных нозологий. Территория МГОТУ соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов, обеспечения

доступа к зданиям и сооружениям, расположенным на нем. Существуют в наличии средства информационно-навигационной поддержки, дублирование лестниц пандусами, подъемными платформами оборудование лестниц и пандусов поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделение мест для парковки автотранспортных средств инвалидов.

В зданиях, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, существует вход, доступный для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, размещены на уровне доступного входа.

**Учебный корпус: Московская область, город Королев, ул. Гагарина, д.42**

Проведена комплексная адаптация объекта для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. Входные группы оборудованы пандусами, установлены поручни, специальные турникеты. Имеются средства информационно-навигационной поддержки, установлено специализированное оборудование для ориентации и навигации инвалидов в пространстве и оповещения (аппараты, приборы, извещатели, тактильные мнемосхемы, тактильные уличные стенды, тактильные пиктограммы).

Проведена комплексная адаптация прилегающей территории: расширены тротуарные зоны, оборудованы площадки для отдыха и парковки, пешеходные рампы, разметка.

Имеется оборудованное санитарно-гигиеническое помещение, с применением специального сантехнического оборудования (опорные поручни и т. д.)

Имеется специализированная мебель для инвалидов и лиц с ОВЗ, оборудованная выкатными и съемными механизмами на роликовых направляющих, что позволяет регулировать высоту свободного пространства (в том числе от инвалидной коляски до столешницы). Мебель имеет регулируемые опоры, что позволяет изменять высоту для разных ростовых категорий. Имеется в наличии звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства для приема-передачи учебной информации для обучающихся с нарушениями слуха.

**Учебный корпус: Московская область, г. Королев, ул. Пионерская, д.8**

Входные группы оборудованы пандусами, расширены тротуарные зоны, установлены поручни, специальные турникеты. Имеется оборудованное санитарно-гигиеническое помещение, с применением специального сантехнического оборудования (опорные поручни и т. д.).

**Учебный корпус: Московская область, г. Королев, ул. Октябрьская, д.10А.**

Проведена комплексная адаптация объекта для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. Входные группы оборудованы пандусами, установлены поручни. Имеются средства информационно-навигационной поддержки, установлено специализированное оборудование для ориентации и навигации инвалидов в

пространстве и оповещения (аппараты, приборы, извещатели, тактильные мнемосхемы тактильные уличные стенды, тактильные пиктограммы). Проведена комплексная адаптация прилегающей территории: оборудована площадка для отдыха и парковки, пешеходные ramпы, разметка.

Имеется оборудованное санитарно-гигиеническое помещение, с применением специального сантехнического оборудования (опорные поручни и т. д.)

Имеется специализированная мебель для инвалидов и лиц с ОВЗ, оборудованная выкатными и съемными механизмами на роликовых направляющих, что позволяет регулировать высоту свободного пространства (в том числе от инвалидной коляски до столешницы). Мебель имеет регулируемые опоры, что позволяет изменять высоту для разных ростовых категорий. Имеется подъемное оборудование.

**Учебный корпус: Московская область, г. Королев, ул. Стадионная, д.1**

Входные группы оборудованы пандусами, установлены поручни. На 2015 год запланированы работы по приспособлению санитарно-гигиенического помещения, с применением специального сантехнического оборудования (опорные поручни и т. д.).

В аудиториях случае необходимости оборудуются специальные места для студентов с ограниченными возможностями здоровья. Оборудование специальных учебных мест предполагает увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширина прохода между рядами столов, замену двухместных столов на одноместные. В общем случае в стандартной аудитории первые столы в ряду у окна и в среднем ряду предусмотрены для обучаемых с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, - выделить 1 - 2 первых стола в ряду у дверного проема.

Предусмотрено оборудование санитарно-гигиенических помещений для студентов различных нозологий с возможностью установки откидных опорных поручней, штанг, поворотных или откидных сидений.

В чрезвычайных ситуациях обязательно использование системы сигнализации и оповещения для студентов различных нозологий (обеспечение визуальной, звуковой и тактильной информацией для сигнализации об опасности, важных мероприятиях).

В студенческих общежитиях МГОТУ выделена зона для проживания студентов с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с помещениями входной зоны и другими, используемыми людьми с ограниченными возможностями здоровья помещениями (группами помещений).

#### **Материально-техническое обеспечение**

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет);

- помещения для проведения семинарских, практических и лабораторных занятий (оборудованные учебной мебелью, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет, компьютерная техника оснащена специализированным программным обеспечением);

- имеется возможность замены оборудования его виртуальными аналогами;

- библиотеку (оснащенную рабочими местами для обучающихся, с доступом к базам данных и Интернет);

- компьютерные классы, учебная лаборатория программно-аппаратного моделирования информационных процессов при кафедре информационных технологий и управляющих систем.

При обучении студентов с нарушением слуха предусмотрено использование: звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для людей с ограниченными возможностями, портативная индукционная система. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой (акустический усилитель и колонки), видеотехникой (мультимедийный проектор, телевизор), электронной доской, мультимедийной системой.

Также для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху предусматривается дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установлены мониторы с возможностью трансляции субтитров).

При обучении студентов с нарушением зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видео увеличителей для удаленного просмотра.

Предусмотрено размещение в доступных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий (увеличенный рельефно-контрастный шрифт и дублирование на языке Брайля).

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата: альтернативных устройства ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с ограниченными возможностями, индивидуальное средство транспортировки Stairmax. Также обеспечена возможность беспрепятственного доступа обучающихся с данной формой нозологии в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета.

Создание безбарьерной среды в Университете учитывает потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ОВЗ:

- с нарушениями зрения,
- с нарушениями слуха,



- с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Обеспечена доступность:

- прилегающей к образовательной организации территории,
- входных путей,
- путей перемещения внутри здания.

В наличии имеются:

- оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- системы сигнализации и оповещения;
- доступные учебные места в лекционных аудиториях, кабинетах для

практических

- занятий, библиотеке и иных помещениях.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, включающим пакеты наиболее распространенных программ прикладного характера.

Реализация АПОП ВО бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

#### **Кадровое обеспечение**

Реализация АПОП ВО бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности

Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **Финансовое обеспечение**

Условия финансового обеспечения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика определяются в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ.

### **6. Требования к применяемым механизмам оценки качества программы бакалавриата**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе

иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **7. Характеристики среды Университета, обеспечивающие развитие культурных, социальных и личностных качеств выпускников**

В Университете созданы и поддерживаются условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся, для формирования общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Концепция формирования среды Университета, обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций обучающихся, определяется регламентирующими документами.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения академии, как отдел организационно-массовой работы (далее – Отдел), центр развития студенческого творчества (далее – Центр). Их целевым предназначением является:

- проведение работы по эстетическому, духовно-нравственному, гражданскому и трудовому воспитанию и психологическому просвещению обучающихся;
- организация внеучебной работы всех уровней факультет, курс, группа);
- организация работы по профилактике негативных явлений в среде вузовской молодежи;
- содействие работе органов студенческого самоуправления, поддержка деятельности обучающихся по социально-значимой работе и проведению различных мероприятий Подмосковья, г. Королева.

В своей деятельности Отдел и Центр руководствуются Конституцией и законодательными актами РФ, нормативными документами Министерства образования и науки Российской Федерации, Уставом Университета, Положениями о работе Центра и Отдела, приказами и распоряжениями ректора Университета.

В Университете функционируют различные творческие объединения:

- театральная студия;
- танцевальные студии современного, эстрадно-спортивного танца;
- студии эстрадного и народного вокала;
- Лига КВН;
- студенческая редакция газеты «Молодежный формат»;

- Театр мод;
- фотоклуб.

На постоянной основе работают:

- Дискуссионный политклуб, цель которого – выработать навыки самостоятельного мышления, оценки современной ситуации, умения анализировать события и отстаивать собственную точку зрения;

- клуб Интернациональной дружбы, цель которого – объединение, сплочение обучающихся всех национальностей.

В Университете созданы и поддерживаются традиции:

- Посвящение первокурсников в студенты.
- Татьянин День (День Студента).
- Закладка аллеи первокурсников.
- Митинг «Вахта Памяти».
- Встреча с ветеранами.
- Торжественная церемония вручения дипломов «Выпускник».
- Участие обучающихся в творческих фестивалях, конкурсах и концертах академии (фестиваль студенческого творчества; отчетный концерт творческих коллективов; конкурс военно-патриотической песни, Мистер и Мисс Университет, «Фестос», «Студенческая весна Подмосковья» и т. д.) способствуют развитию творческих талантов у молодежи, формирует правильные увлечения.

Ежегодно проводятся конкурсы среди обучающихся и преподавателей на звание «Лучший преподаватель года», «Лучший студент года», «Лучшая академическая группа», «Лучший куратор», «Лучшая кафедра», «Лучший преподаватель».

Ежегодно в Университете проводятся культурно-массовые и спортивно-массовые студенческие мероприятия, крупные межвузовские мероприятия, в том числе, фестивали и игры Королевской Лиги КВН, в которых участвуют команды вузов Москвы и Подмосковья. В Университете активно развивается студенческое самоуправление в лице Студенческого Совета и факультетов. Работает студенческая служба порядка. Созданы студенческое научное общество по специальностям академии. Цель студенческой научной работы – создание условий для раскрытия творческих способностей обучающихся в сфере научной деятельности и формирования у них навыков ведения научных исследований, обучающиеся – члены СНО – участвуют в студенческих конференциях, семинарах, круглых столах, конкурсах научных работ и инновационных проектах, организации «Недели науки», других научно-практических и научно-технических мероприятиях. Проводятся встречи обучающихся с ведущими учеными и специалистами. Формируются творческие коллективы обучающихся, выполняющих научные исследования на конкурс грантов.

В Университете функционирует Центр социально-психологической поддержки. Его работа осуществляется подготовленными квалифицированными специалистами. Центром реализуются программы по

профилактике наркотической, алкогольной зависимостей и табакокурения, а также программы по профилактике правонарушений. Деятельность Центра осуществляется в тесном сотрудничестве с Королёвским наркологическим диспансером. В рамках своей работы Центр проводит следующие мероприятия:

- тренинги по адаптации обучающихся первого курса к условиям обучения в вузе;
- тематические тренинги по запросу руководителей структурных подразделений;
- индивидуальные консультации для обучающихся, родителей и сотрудников Университета.

В Центре действует студенческий «Психологический клуб» и «Телефон доверия». В подразделениях также проводятся тематические акции, по пропаганде здорового образа жизни: дни здоровья, круглые столы, лекции с привлечением различных специалистов.

Большое внимание в воспитательной работе уделяется организации досуга и отдыха обучающихся. Они имеют возможность провести каникулы в студенческих лагерях (зимой – в Подмосковье, летом – на побережье Черного моря); посещать музеи; совершать экскурсии по городам «Золотого кольца России».

Обучающихся, проявляющие интерес к спорту, могут заниматься в спортивных секциях по мини-футболу, волейболу и баскетболу. Функционируют два спортивных зала, два тренажерных зала, спортивная площадка.

Имеются пункты общественного питания: столовые и буфеты.

Лечебно-оздоровительная работа осуществляется здравпунктом Университета.

## **8. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися АПОП ВО по 09.03.03 «Прикладная информатика» (ФГОС)**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень - бакалавр) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию;
- государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (зачетно-экзаменационной сессии) по АПОП ВО осуществляется в соответствии с утвержденными в Университете документами:

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.
- Положение об организации и проведении компьютерного тестирования текущих знаний студентов.

Студенты, обучающиеся в Университете по образовательным программам высшего образования, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года не более 8 экзаменов и 12 зачетов.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей АПОП ВО ВУЗ создает и утверждает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты для компьютерных тестирующих программ;
- примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в следующих формах:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка; возможно применение дистанционных методов в зависимости от формы нозологии
С нарушением зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально) в зависимости от формы нозологии
С нарушением опорнодвигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами в зависимости от формы нозологии
С ограничениями по общемедицинским показателям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы.	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки.

Обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом (крупный, рельефно-контрастный шрифт),

- в форме электронного документа,

- в форме аудиофайла,

- в печатной форме на языке Брайля.

2) Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа.

3) Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа

- в форме аудиофайла.

4) Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Эти формы контроля позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация АПОП ВО 09.03.03 «Прикладная информатика» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы бакалавра.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), определяются методическими указаниями по выполнению выпускной квалификационной работы.

Сроки подготовки и графики защиты выпускной квалификационной работы устанавливаются ежегодно в соответствии рабочим учебным планом.

Разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (ВКР), а также рекомендованные тематики ВКР.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать

и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;



обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид или лицо с ОВЗ не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

В Университете ежегодно по утвержденным показателям проводится мониторинг процессов, обеспечивающих качество подготовки выпускников.

По ежегодно утверждаемой программе в Университете проводятся внутренние аудиты деятельности подразделений, отдельных процессов и видов деятельности, по результатам которых планируются корректирующие и предупреждающие мероприятия, способствующие повышению качества подготовки специалистов.

Компетентность преподавателей отслеживается и оценивается на основе утвержденных в Университете регламентов:

- Положение о порядке замещения должностей научно-педагогических работников Университета.

- Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

## **9. Академическая мобильность**

Академическая мобильность является неотъемлемой составляющей международной деятельности Технологического университета. Кроме того, это важный инструмент в обеспечении качества образования и его соответствия международным стандартам.

В своей международной деятельности, направленной на повышение рейтинга Университета в системе высшего образования России и дальнейшую интеграцию в мировое образовательное и научное пространство, ГБОУ ВО МО «Технологический университет» опирается в первую очередь на тех обучающихся, аспирантов и преподавателей, которые готовы представлять вуз на международной арене. С 2010 года в «МГОТУ» начато обучение иностранных студентов. В настоящее время в ГБОУ ВО МО «Технологический университет» по различным формам обучаются студенты из Туркменистана, Украины, Армении, Таджикистана, Турции, Азербайджана, Беларуси, Молдовы, Казахстана, Киргизии, Узбекистана, Латвии, Грузии. С каждым годом численность иностранных студентов увеличивается. С целью более активной интернационализации иностранных граждан в «МГОТУ» создан Интернациональный клуб, проводится Фестиваль национальных культур, организуются экскурсии по Москве и Подмосквовью.

Академическая мобильность обучающихся, профессорско-преподавательского и административного штата вуза осуществляется по трем направлениям:

- двухсторонние межвузовские соглашения с зарубежными партнерами;
- в рамках программы академических обменов Евросоюза Erasmus +;
- по линии Министерства науки и высшего образования РФ.

Срок обучения или научной стажировки может составлять от 1 месяца до 1 семестра.

Университет активно участвует в международных программах по различным формам академической мобильности с вузами-партнерами, в том числе в рамках программы «Приглашенный профессор». Ежегодно Технологический университет с целью обмена опытом посещают преподаватели и административные работники зарубежных университетов, со своей стороны преподаватели «МГОТУ» также выезжают в зарубежные вузы.

Академическая мобильность обучающихся в рамках Erasmus+ позволяет участникам проекта не только ознакомиться с зарубежным опытом обучения, но и приобрести навыки коммуникативного общения с представителями других культур и религий, совершенствовать знания иностранного языка и ознакомиться с культурным наследием страны пребывания. Опыт показывает, что почти все обучающиеся, прошедшие обучение в «МГОТУ», хотели бы вернуться сюда еще раз.

Международные научно-практические конференции «Инновационные технологии в современном образовании» и «Перспективы, организационные

формы и эффективность развития сотрудничества российских и зарубежных вузов», организуемые в «МГОТУ», проводятся в сокоординаторстве с вузами-партнерами. В работе конференций представители зарубежных университетов принимают участие как в очной форме, так и в режиме онлайн.

Заключены рамочные соглашения с рядом высших учебных заведений Италии, Германии, Великобритании, Швейцарии, Болгарии, Чехии, Латвии, Словакии, Хорватии и ряда других стран мира. В рамках подписанных соглашений обучающиеся проходят языковые стажировки за рубежом, реализуются совместные научно-образовательные проекты. По приглашению зарубежных партнеров сотрудники «МГОТУ» принимают участие в научных конференциях, выступая с докладами, и публикуют статьи в научных сборниках.

Университет зарегистрирован в международной системе признания вузов АНАБИН, присвоен статус «Н+», позволяющий выпускникам нострифицировать свои дипломы в странах ЕС и участвовать в тендерах на получение научно-исследовательских и европейских образовательных грантов. Подписано Соглашение о сотрудничестве между ГБОУ ВО МО «Технологический университет» и Россотрудничеством - головным ведомством, на которое возложена координация международного сотрудничества России в гуманитарной сфере. ГБОУ ВО МО «Технологический университет» стал первым региональным вузом, подписавшим подобный документ с Россотрудничеством. При поддержке Федерального Агентства с целью продвижения российского образования за рубежом ГБОУ ВО МО Технологический университет активно участвует в международных выставках образования в Туркменистане и Узбекистане, организует Дни открытых дверей и круглые столы на площадках представительств Россотрудничества в различных странах. Такие мероприятия способствуют привлечению иностранных граждан к получению высшего образования в Российской Федерации.

В настоящее время партнёрами университета являются более 30 зарубежных вузов и организаций: Россотрудничество, Витебский государственный технологический университет (Республика Беларусь), Хмельницкий национальный университет (Украина), Университет EuroSwiss (Швейцария), Университет Модены и Реджио-Эмилия (Италия), Университет «1 декабря 1918» Алба Юлия (Румыния), Рижский технический университет (Латвия), Русенский университет им. Ангел Кънчев (Болгария), Новый болгарский университет (Болгария), Гродненский государственный университет им. Я.Купалы (Белоруссия), Финансовая академия (Казахстан), Политехнический университет Меджимурья (Хорватия), Культурный центр им. Д.Неру при Посольстве Индии в Москве и ряд других зарубежных университетов.

## **Перечень необходимых приложений**

**Приложение 1. Календарный учебный график.**

**Приложение 2. Учебный план.**

**Приложение 3. Программа учебной практики (ознакомительная практика).**

**Приложение 4. Программа учебной практики (технологическая практика).**

**Приложение 5. Программа производственной (технологическая (проектно-технологическая) практики).**

**Приложение 6. Программа производственной практики (научно-исследовательская работа).**

**Приложение 7. Программа производственной (преддипломной) практики.**

**Приложение 8. Методические рекомендации по написанию Выпускной Квалификационной Работы.**

**Приложение 9. Фонд оценочных средств по дисциплинам учебного плана в полном объеме представлен на образовательном портале Университета – <https://ies.unitech-mo.ru/>**



# Приложение 2. Учебный план

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
 Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет»

План одобрен Ученым советом вуза  
 Протокол № 7 от 26.03.2019

09.03.03

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН по программе Бакалавриата

Кафедра: Информационных технологий и управляющих систем  
 Институт: Техники и цифровых технологий  
 Направление Прикладная информатика  
 Профиль Прикладная информатика в системах управления



Квалификация: бакалавр  
 Программа подготовки: прикладной бакалавриат  
 Форма обучения: очная  
 Срок обучения: 4с

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
 Образовательный стандарт № 922 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
06	Связь, информационные и коммуникационные технологии		
06.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	35361	24.12.2014
+	Темы задач профессиональной деятельности		
+	организационно-управленческий		
+	проектный		

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе  
 Начальник учебно-методического управления  
 Директор института  
 Зав. кафедрой

*Трусова* / Бабина Н.В./  
*Тришкина Т.В.*  
*Привалов В.И.*  
*Артюшенко В.И.*

Индекс	Наименование	Экз мен	Зачет	форма контроля				Зачет с ИТ	Контр.	Факт	Итого академическая				Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции		
				КП	КР	Контр.	Факт				По плану	Ауд.	Лек.	Лаб	Пр	СР	Итого	Ауд.	Итого	Ауд.	Итого	Ауд.		Итого	Ауд.
<b>Обязательная часть</b>																									
Б1.0.01	Компьютер																								
Б1.0.02	История (история России, великая история)	2						3	3	108	32	16		16	76	12	12		108	32					
Б1.0.03	Информационный язык	246	135					2	4	144	48	16		32	96	12	144	48							
Б1.0.04	Безопасность жизнедеятельности							123465	14	504	192			192	312	24	144	64	180	64	180	64			
Б1.0.05	Экономическая теория	2						2	3	108	32	16		16	76	12	108	32							
Б1.0.06	Основы права	1						1	4	144	48	16		32	96	12	144	48							
Б1.0.07	Инструментальные средства ИС	2445	34					4	23445	22	792	288	96	192	504	88	144	64	504	176	144	48			
Б1.0.07.01	Основы алгоритмики и программирования	2						2	4	144	64	16		48	80	16	144	64							
Б1.0.07.02	Базы данных	5						4	8	288	96	32		64	192	32	144	48	144	48	144	48			
Б1.0.07.03	Операционные системы, среды и оболочки	4						4	4	144	48	16		32	96	16			144	48					
Б1.0.07.04	Вычислительные сети, системы и телекоммуникации	4						3	6	216	80	32		48	136	24			216	80					
Б1.0.08	Математика (модуль)	1135	24					11233	23	828	336	112		224	492	80	360	144	334	144	144	48			
Б1.0.08.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	1						1	3	108	48	16		32	60	12	108	48							
Б1.0.08.02	Математический анализ	2						23	6	216	96	32		64	120	12	108	48	108	48					
Б1.0.08.03	Дифференциальное уравнение	3						3	3	108	48	16		32	60	16			108	48					
Б1.0.08.04	Алгебра логики и дискретный анализ	1						1	4	144	48	16		32	96	16	144	48							
Б1.0.08.05	Теория вероятностей и математическая статистика	5						45	7	252	96	32		64	156	24			108	48	144	48			
Б1.0.09	Безопасность информационных систем	56						56	6	216	112	32		80	104	24			216	112					
Б1.0.10	Финансовая культура	2						2	72	48	16			32	24	4	72	48							
Б1.0.11	Методы реализации информационных систем и технологий	56	5					557	14	504	192	64		128	312	40			360	144	144	48			
Б1.0.11.01	Моделирование информационных процессов и систем	5						5	4	144	48	16		32	96	12			144	48					
Б1.0.11.02	Оценка применения информационных технологий и информационных систем	7						7	4	144	48	16		32	96	16									
Б1.0.11.03	Проектирование информационных систем	6						5	6	216	96	32		64	120	12			216	96	108	32			
Б1.0.12	Проектный практикум	56						56	7	252	96	32		96	156	8			144	64	108	32			
<b>Часть. Формируемая участниками образовательных отношений</b>																									
Б1.В.01	Русский язык и культура речи	1						106	3016	1488	416			1022	2328	375	1260	512	1116	416	1188	480	252	80	
Б1.В.02	Программные средства реализации информационных систем и информационных технологий	8						78	7	252	84	28		56	168	24						252	84		
Б1.В.03	Применение сетевых технологий в прикладных областях	7						567	12	432	176	48		128	256	32			288	112	144	64			
Б1.В.04	Технологии программирования (модуль)	3						34	10	360	144	48		96	216	36	144	48	216	96					
Б1.В.04.01	Объектно-ориентированное программирование	4						4	3	108	48	16		32	60	16			108	48					
Б1.В.04.02	Язык программирования	3						3	3	108	48	16		32	60	12			108	48					
Б1.В.04.03	Введение в программную инженерию	2						4	4	144	48	16		32	96	8	144	48							
Б1.В.05	Элементарные курсы по физической культуре и спорту	13456								328	160			160	168		64	32	128	64	136	64			
Б1.В.06	Интернет-технологии	7						67	6	216	96	32		64	120	12					72	48	144	48	
Б1.В.07	Введение в профессию	1						3	3	108	48	16		32	60	8	108	48							
Б1.В.08	Теоретические основы информатики	1						3	3	108	48	16		32	60	12	108	64							
Б1.В.09	Теория графов	3						3	4	144	48	16		32	96	16			144	48					
Б1.В.10	Экономика фирмы (Спредшитинг)	3						3	3	108	48	16		32	60	16			108	48					
Б1.В.11	Математические методы оптимального управления	4						4	4	144	48	16		32	96	16			144	48					





Индекс	Наименование	Формы контроля				З.е.	Итого экз. часов				Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Компетенции					
		Экз мен	Зачет	Зачет с оц.	КП		ИФ	Контр.	Факт	По плану	А/в.	Лек	Лаб	Гр	СР	Интер часы	Итого	А/в		Итого	А/в	Итого	А/в	
1	Система управления проектами;					2		72	32	16												ПК-7; ПК-8		
2	Офисные программные средства					2		72	32	16														
<b>Итого з.е./А/в/экз. часов (без факультативов)</b>							<b>240</b>	<b>8568</b>	<b>2972</b>	<b>836</b>		<b>2136</b>	<b>5868</b>	<b>693</b>	<b>2224</b>	<b>632</b>	<b>2288</b>	<b>632</b>	<b>2296</b>	<b>816</b>	<b>2160</b>	<b>492</b>		
<b>Недельная нагрузка в семестрах (зач. часов)</b>																								
<b>Объем конт. работы в семестрах (зач. часов)</b>																								
<b>з.е. на курс (без факультативов)</b>																								



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

***КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ***

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ  
ЗДОРОВЬЯ**

**(ознакомительная практика)**

**Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика**

**Профиль: Прикладная информатика в системах управления**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная, заочная**

**Год набора: 2019**

Королев  
2019

## 1. Общие положения

1.1. Учебная практика студентов является обязательным компонентом адаптированной профессиональной образовательной программы (АПОП ВО) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1.2. При реализации АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусматриваются следующие виды практики: учебная, производственная, преддипломная.

1.3. Организация учебной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем МГОТУ.

1.4. По способу проведения учебная практика является стационарной и проводится в подразделениях Университета. Организацию и руководство учебной практикой студентов по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Кафедра распределяет студентов по базам прохождения практики совместно с учебным отделом и деканатом, готовит необходимую документацию (дневники, задания), оформляет приказ на практику, проводит организационное собрание со студентами.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от кафедры выдает студентам задание на учебную практику, контролирует ход работы и оказывает помощь в выполнении программы практики.

1.6. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

1.7. Контроль университета за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедрой, учебное управление, проректор по учебно-методической работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

## **2. Перечень планируемых результатов учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АПОП ВО**

2.1. Целью учебной практики по направлению 09.03.03 - Прикладная информатика является ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для выполнения конкретного индивидуального задания.

2.2. Задачами учебной практики по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются:

- изучение опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях вуза;
- изучение опыта применения технологий разработки программного обеспечения в структурных подразделениях вуза;
- закрепление навыков эффективной работы с программными средствами, реализующими технологии обработки данных;
- применение навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажеров;
- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы бакалавра;
- приобретение опыта адаптации в трудовом коллективе.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики.

В ходе прохождения учебной (ознакомительной) практики студент приобретает и следующие компетенции:

### **универсальные компетенции:**

- УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

**профессиональные компетенции:**

- ПК-2 – способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

В результате прохождения практики студент должен

**Знать:**

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;
- правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения;
- способы социального взаимодействия;
- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;
- основы межкультурной коммуникации;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда;
- основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения;
- языки программирования;

**уметь:**

- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ;
- действовать в духе сотрудничества;
- применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;
- демонстрировать взаимопонимание между обучающимися;

- демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;
- оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях;
- кодировать на языках программирования;

**владеть:**

- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;
- методами оценки продолжительности проекта;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем;
- методикой составления суждения в межличностном деловом общении;
- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
- способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей;
- навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности;
- навыками разработки структуры программного кода ИС.

### **3. Место учебной практики в структуре АПОП ВО ВПО**

Учебная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Блок 2.В.01.(У)) адаптированной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение учебной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные студентами при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Введение в профессию», «Теоретические основы информатики», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях: УК-6, ПК-8, УК-2, ПК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7.

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения учебной практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании курсовых работ.

### **4. Объем практики**

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится во втором семестре. Общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов. Содержание учебной практики приведено в табл. 1.

<b>Второй семестр</b>				
<b>№ п\п</b>	<b>Этапы практики</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Компетенции</b>
1	Ознакомительная лекция	4	Собеседование	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-2
2	Инструктаж по технике безопасности	4	Ведение дневника учебной практики	
3	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	10	Ведение дневника учебной практики	
4	Изучение предметной области постановки задачи	20	Раздел отчета по практике	
5	Сбор данных для решения задачи	30	Раздел отчета по практике	
6	Выбор технологии решения задачи и её применение	30	Раздел отчета по практике	
7	Подготовка отчета по практике	10	Отчет по практике	
<b>Итого</b>		<b>108</b>		

## **5. Организация и содержание практики**

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий учебной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

5.2. Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

5.3. Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях им подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по учебной практике.

По окончанию практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).

5.4. Руководитель практики от кафедры:

- координирует работу по организации и проведению практики;
- предоставляет сведения о бланках документации по практике;
- осуществляет текущий контроль организации практики;
- анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
- составляет сводный отчет по практике;
- разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
- участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;

- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание, оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

5.5. Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией университета.

5.6. Допускается проведение практики как в составе специализированных групп, так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

5.7. Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

5.8. Форма аттестации результатов практики - зачет

5.9. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.10. Обязанности студентов-практикантов:

До начала прохождения практики студент должен:

- получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;
- изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;
- систематически вести дневник практики.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от учебной организации или лаборатории о прохождении практики.

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

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

## **6. Оформление отчета по практике и его защита**

6.1. По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

6.2. Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 15 стр.

6.3. Отчет по практике должен содержать:



- титульный лист (Приложение А);
  - задание на учебную практику (Приложение Б)
  - дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);
  - отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);
  - рецензия руководителя практики от университета на отчет по учебной практике (Приложение Д);
  - оглавление;
- введение;
- основная часть;
  - заключение;
  - список используемых источников;
  - приложения.

6.3.1. Во введении формулируется цель учебной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (учебной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;
- изучение принципов информационно-организационных структур процесса;
- характеристику используемых информационных технологий.

6.3.3. В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

6.3.4. Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

**Учебник**

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

### **Статья из журнала**

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

### **Статья из сборника**

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо,и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

### **Электронный источник**

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. URL: [http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1\\_rus.pdf](http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf)

### **Закон**

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

### **Стандарт**

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (учебной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

6.4. Требования к оформлению текста отчета.

Текст отчета по учебной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размеры полей: левое – **30 мм**, верхнее и нижнее – **20мм**, правое – **10 мм**, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например, (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например: (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например: [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», « по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам 9ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;
- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.



На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении

его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица\_».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

**Рисунки** могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. 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.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде **приложений**. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

6.5. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка – «зачтено».

6.6. Права и обязанности студентов в период практики

При прохождении производственной практики студенты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;
- пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;
- с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непромышленной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортооружениями и т. п.).

В период практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;

- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;
- регулярно вести в дневнике (только для студентов очного отделения) практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
- представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике приведена в Приложении 1 к программе.

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с. : ил., табл. - То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>
2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 400 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=924760>

### **Дополнительная литература:**

1. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>



2. Федотова Е. Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. ISBN 978-5-8199-0538-8 / ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=392462>

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

**Перечень программного обеспечения:** Microsoft Office, Microsoft Visual Studio или другая среда программирования, специальное программное обеспечение для выполнения индивидуального задания на практику

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

Учебная практика проводится в структурных подразделениях Университета или сторонних организаций, обладающих необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение учебной практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.



**Образец титульного листа**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ**

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

(вид практики)

Студента группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, (предприятия, учреждения)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Королев 20\_\_ г.





**Дневник практики**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Организация (предприятие, учреждение) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (предприятия, учреждения) \_\_\_\_\_

**Особые отметки**

Выбыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Прибыл в организацию (предприятие) \_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Выбыл из организации (предприятия) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Прибыл в институт « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_



**Отзыв**  
**на отчет по учебной практике**

Студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
М.П.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Приложение Д. Форма 1**

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
студентами очной формы, обучающимися на местах, финансируемых из федерального бюджета,  
кафедра \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный телефон)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах с оплатой стоимости обучения  
 кафедра \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_





**Образец выполнения рецензии**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**Рецензия  
на отчет по учебной практике**

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от университета  
(подпись)

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(Приложение 1 к рабочей программе)**

**Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика**

**Профиль: Прикладная информатика в системах управления**

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**Форма обучения: очная, заочная**

**Год набора 2019**

**Королев  
2019**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы  
обще профессиональные компетенции:  
профессиональные компетенции:**

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
			Знать	уметь	владеть
	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;	анализировать и систематизировать разнородные данные	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.
	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	способы социального взаимодействия	действовать в духе сотрудничества	методами оценки своих действий, планирования и управления временем
	УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках	применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	методикой составления суждения в межличностном деловом общении
	УК-5	способен воспринимать межкультурное	основы межкультурной	демонстрировать взаимопонимание	способами анализа и пересмотра

		разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	коммуникаци и	ние между обучающимися	своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
	УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
	УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
	ПК-2	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем	Языки программирования	Кодировать на языках программирования.	Навыками разработки структуры программного кода ИС

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-2	Для студентов с нарушением слуха: Отчет по практике	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой оформления представленного отчета (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>
	<i>Для студентов с ограничениями по общемедицинским показателям</i> Отчет по практике	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой оформления представленного отчета (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p>

			Максимальная сумма баллов - 5 баллов.
<i>Для студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата:</i> Отчет по практике	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой оформления представленного отчета (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>	
<i>Для студентов с нарушением зрения:</i> Отчет по практике	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество самой оформления представленного отчета (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>	

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

Формой контроля знаний по учебной практике является зачет в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оцениваемых знаний, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
18	зачет	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-2	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результаты предоставляются в ведомость в день проведения зачета	Критерии оценки: «зачтено»: Соответствие содержания отчета требованиям, определенным для отчета Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям способность отвечать на вопросы по теме практики положительный отзыв руководителя практики от подразделения; положительная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры качество

						оформления представленного отчета соответствует требованиям « <b>Не зачтено</b> »: демонстрирует частичные знания по теме практики дисциплин; отрицательный отзыв руководителя практики от подразделения; отрицательная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры содержание и оформление отчета по практике не соответствует заданным требованиям не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	--	--

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на вопросы.

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления вопросов (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);



в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

### **3.1. Перечень вопросов к зачету по учебной практике**

1. В какой организации проходила практика?
2. В каком структурном подразделении проходила практика?
3. Дайте характеристику задач, решаемых сотрудниками подразделения.
4. Что явилось объектом изучения в ходе прохождения практики?
5. Дайте характеристику используемых в подразделении информационных технологий.
6. Перечислите задачи, которые Вы решали в ходе практики.
7. С какими информационными технологиями (системами) Вы работали?
8. Дайте характеристику источников данных, используемых при решении поставленных задач практики.
9. Какие программные средства, в том числе отечественного производства, используются при решении задач профессиональной деятельности в подразделении?
10. Какие технологии обработки данных используются в подразделении?
11. Перечислите выполняемые Вами трудовые функции
12. Какие практически навыки Вы получили при решении поставленных задач?
13. Какие алгоритмы обработки данных Вы использовали?
14. Какие программные средства Вы использовали для решения задач практики?



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
(технологическая практика)

**для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

Королев 2019

## 1. Общие положения

1.1 Учебная практика студентов является обязательным компонентом адаптированной профессиональной образовательной программы (АПОП ВО) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1.2 При реализации АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусматриваются следующие виды практики: учебная, производственная, преддипломная.

1.3 Организация учебной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем МГОТУ.

1.4 По способу проведения учебная практика является стационарной и проводится в подразделениях Университета. Организацию и руководство учебной практикой студентов по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Кафедра распределяет студентов по базам прохождения практики совместно с учебным отделом и деканатом, готовит необходимую документацию (дневники, задания), оформляет приказ на практику, проводит организационное собрание со студентами.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5 Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от

кафедры выдает студентам задание на учебную практику, контролирует ход работы и оказывает помощь в выполнении программы практики.

1.6 Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

1.7 Контроль университета за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедры, учебное управление, проректор по учебно-методической работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

## **2. Перечень планируемых результатов учебной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АПОП ВО**

2.1. Целью учебной практики по направлению 09.03.03 - Прикладная информатика является получение первичных профессиональных умений и навыков обучающихся при создании и применении конкретных информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для выполнения конкретного индивидуального задания.

2.2. Задачами учебной практики по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются:

- изучение опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях вуза;
- изучение опыта применения технологий разработки программного обеспечения в структурных подразделениях вуза;
- закрепление навыков эффективной работы с программными средствами, реализующими технологии обработки данных;
- применение навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажеров;
- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы бакалавра;
- приобретение опыта адаптации в трудовом коллективе.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики.

В ходе прохождения учебной практики студент приобретает и следующие компетенции:

### **универсальные компетенции:**

- УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

**профессиональные компетенции:**

- ПК-1– способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПК-2 – способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПК-3– способен проектировать ИС по видам обеспечения;
- ПК-8– способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей

В результате прохождения практики студент должен

**Знать:**

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;
- правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения;
- способы социального взаимодействия;
- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;
- основы межкультурной коммуникации;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда;
- основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения;
- методы сбора и анализа информации о предметной области;

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;
- языки программирования;
- основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;

**Уметь:**

- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ;
- действовать в духе сотрудничества;
- применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;
- демонстрировать взаимопонимание между обучающимися;
- демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;
- оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях;
- собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации кодировать на языках программирования;
- выбирать и использовать инструментальные средствами подготовки презентаций

**Владеть:**

- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;
- методами оценки продолжительности проекта;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем;
- навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;
- методами сбора информации о предметной области автоматизации
- методикой составления суждения в межличностном деловом общении;
- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
- способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей;
- навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности;
- методами сбора информации о предметной области автоматизации

- навыками разработки структуры программного кода ИС;
- навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;
- навыками подготовки презентаций.

### 3. Место учебной практики в структуре АПОП ВО ВПО

Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение учебной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные студентами при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенциях: УК-8, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-5, ПК-2, ПК-6.

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения учебной практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании по ним курсовых работ.

### 4. Объем практики

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проводится в четвертом семестре. Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Содержание учебной практики приведено в табл. 1.

<b>Четвертый семестр</b>				
1.	Ознакомительная лекция	8	Собеседование	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-1; ПК-8; ПК-2; ПК-3
2.	Инструктаж по технике безопасности	4	Ведение дневника учебной практики	
3.	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	10	Ведение дневника учебной практики	
4.	Изучение предметной области постановки задачи	30	Раздел отчета по практике	
5.	Сбор данных для решения задачи	40	Раздел отчета по практике	
6.	Выбор технологии решения задачи и её применение	40	Раздел отчета по практике	
7.	Подготовка отчета по практике	12	Отчет по практике	
<b>Итого</b>		<b>144</b>		

## 5. Организация и содержание практики

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий учебной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

5.2. Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

5.3. Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях им подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по учебной практике.

По окончанию практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).

5.4. Руководитель практики от кафедры:

- координирует работу по организации и проведению практики;
- предоставляет сведения о бланках документации по практике;
- осуществляет текущий контроль организации практики;
- анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
- составляет сводный отчет по практике;
- разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
- участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание, оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

5.5. Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией университета.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в



индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5.6. Допускается проведение практики как в составе специализированных групп, так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

5.7. Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

5.8. Форма аттестации результатов практики - зачет

5.9. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.10. Обязанности студентов-практикантов:

До начала прохождения практики студент должен:

– получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;

– изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

– выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;

– систематически вести дневник практики.

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения учебной практики может проводиться в несколько этапов.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от учебной организации или лаборатории о прохождении практики.

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

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

## **6. Оформление отчета по практике и его защита**

6.4. По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

6.5. Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 20 стр.

6.6. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
  - задание на учебную практику (Приложение Б)
  - дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);
  - отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);
  - рецензия руководителя практики от университета на отчет по учебной практике (Приложение Д);
  - оглавление;
- введение;
- основная часть;
  - заключение;
  - список используемых источников;
  - приложения.

6.3.1. Во введении формулируется цель учебной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (учебной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;

- изучение принципов информационно-организационных структур процесса;
- оценка эффективности применяемых информационных технологий.

6.3.3. В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

6.3.4. Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

#### **Учебник**

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

#### **Статья из журнала**

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

#### **Статья из сборника**

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо, и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

#### **Электронный источник**

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. ([http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1\\_rus.pdf](http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf))

#### **Закон**

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

## Стандарт

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (учебной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

### 6.4. Требования к оформлению текста отчета.

Текст отчета по учебной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размеры полей: левое – **30 мм**, верхнее и нижнее – **20мм**, правое – **10 мм**, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений. их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например: (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например: (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных

скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например: [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», « по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам 9ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;

- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например: текущая стоимость С.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

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

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.



Рисунок 1. Оформление цифрового материала

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица\_».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

**Рисунки** могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. 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.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде *приложений*. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

6.7. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка – «зачтено».



## 6.8. Права и обязанности студентов в период практики

При прохождении производственной практики студенты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;
- пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;
- с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непромышленной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортоборудованиями и т. п.).

В период практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;
- регулярно вести в **дневнике** (только для студентов очного отделения) практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
- представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике приведена в Приложении 1 к программе.

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Плошкин, В.В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / В.В. Плошкин. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - Ч. 1. - 380 с. : ил., табл. - То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271548>
2. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Сидорова-Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 400 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=924760>

### **Дополнительная литература:**

1. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>
2. Федотова Е. Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. ISBN 978-5-8199-0538-8 / ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=392462>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

**Перечень программного обеспечения:** Microsoft Office, Microsoft Visual Studio или другая среда программирования, специальное программное обеспечение для выполнения индивидуального задания на практику

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

Учебная практика проводится в структурных подразделениях Университета или сторонних организаций, обладающих необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение учебной практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются

рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.



**Образец титульного листа**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ**

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

(вид практики)

Студента группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, (предприятия, учреждения)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Королев 20\_\_ г.





**Дневник практики**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Организация (предприятие, учреждение) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (предприятия, учреждения) \_\_\_\_\_

**Особые отметки**

Выбыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Прибыл в организацию (предприятие) \_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Выбыл из организации (предприятия) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Прибыл в институт « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_







**Приложение Д. Форма 1**

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах, финансируемых из федерального бюджета,  
 кафедры \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный телефон)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах с оплатой стоимости обучения  
 кафедра \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



**Образец выполнения рецензии**  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**Рецензия  
на отчет по учебной практике**

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от университета

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике**

**ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И**  
**ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ**  
**ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(Приложение 1 к программе практики)**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика  
**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления  
**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр  
**Форма обучения:** очная, заочная  
**Год набора:** 2019

**Королев**  
**2019**

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

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
			Знать	уметь	владеть
1.	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;	анализировать и систематизировать разнородные данные	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.
2.	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	способы социального взаимодействия	действовать в духе сотрудничества	методами оценки своих действий, планирования и управления временем
3.	УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках	применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	методикой составления суждения в межличностном деловом общении
4.	УК-5	способен воспринимать межкультурное	основы межкультурной коммуникации	демонстрировать взаимопонимание между	способами анализа и пересмотра своих взглядов в

		разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	и	обучающимися	случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
5.	УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
6.	УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях	навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
7.	ПК-1	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем	методы сбора и анализа информации о предметной области;	собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации;	методами сбора информации о предметной области автоматизации
8.	ПК-2	способен проводить обследование организаций,	Языки программирования	Кодировать на языках программирования	Навыками разработки структуры программного

		выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем		ания.	кода ИС
9.	ПК-3	способен проектировать ИС по видам обеспечения	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование ; Сетевые протоколы; Основы современных систем управления базами; данных	Разрабатывать и верифицировать структуру баз данных	навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;
10.	ПК-8	способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;	Выбирать и использовать инструментальные средствами подготовки презентаций	навыками подготовки презентаций.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-1; ПК-8; ПК-2; ПК-3	Отчет по практике для всех видов нозологий	А) полностью сформирована <b>5 баллов</b> В) частично сформирована <b>3-4 балла</b>	1. Проводится в форме письменной работы Критерии оценки: 1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определенным для отчета (1 балл).

		С) не сформирована <b>2 балла</b>	<p>2. Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3. Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4. Качество оформления представленного отчета (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>
--	--	--------------------------------------	---

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

Формой контроля знаний по учебной практике является зачет в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оцениваемых знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
	зачет	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-1; ПК-8; ПК-2; ПК-3	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии «зачтено»: – Соответствие содержания отчета требованиям, определенным для отчета – Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным



						<p>требованиям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность отвечать на вопросы по теме практики</li> <li>– положительный отзыв руководителя практики от подразделения</li> <li>;</li> <li>– положительная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры</li> <li>– качество оформления представленного отчета соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>«Не зачтено»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует частичные знания по теме практики дисциплин;</li> <li>– отрицательный отзыв руководителя практики от подразделения</li> <li>;</li> <li>– отрицательная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры</li> <li>– содержание и оформление отчета по практике не соответствует заданным</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--

						требованиям – не отвечает на вопросы
--	--	--	--	--	--	--

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения учебной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

### **1.8 Примерный перечень вопросов к зачету по учебной практике**

1. В какой организации проходила практика?
1. В каком структурном подразделении проходила практика?
2. Дайте характеристику задач, решаемых сотрудниками подразделения.
3. Что явилось объектом изучения в ходе прохождения практики?
4. Дайте характеристику используемых в подразделении информационных технологий.
5. Перечислите задачи, которые Вы решали в ходе практики.
6. С какими информационными технологиями (системами) Вы работали?
7. Дайте характеристику источников данных, используемых при решении поставленных задач практики.
8. Какие технологии обработки данных используются в подразделении?
9. Перечислите выполняемые Вами трудовые функции
10. Какие практически навыки Вы получили при решении поставленных задач?
11. Какие алгоритмы обработки данных Вы использовали?
12. Какие языки программирования Вы применяли для разработки программ?
13. Дайте характеристику используемых в подразделении баз данных.
14. Приведите характеристики используемой вычислительной сети.
15. Какие методы сбора и анализа информации Вы использовали?



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**технологическая (проектно-технологическая) практика**

**для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

Королев  
2019

## 1. Общие положения

- 1.1 Производственная практика студентов является обязательным компонентом адаптированной профессиональной образовательной программы (АПОП ВО) и проводится в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.
- 1.2 При реализации АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусматриваются следующие виды практики: учебная, производственная.
- 1.3 Организация производственной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем МГОТУ.
- 1.4 Производственная практика проводится в организациях, с которыми МГОТУ заключен договор на проведение практики студентов. Организацию и руководство производственной практикой студентов по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Кафедра распределяет студентов по базам прохождения практики совместно с учебным отделом и деканатом, готовит необходимую документацию (дневники, задания), оформляет приказ на практику, проводит организационное собрание со студентами. Распределение студентов на производственную практику оформляется приказом по МГОТУ.
- 1.5 При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

- 1.6 Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от кафедры выдает студентам задание на производственную практику, контролирует ход работы и оказывает помощь в выполнении программы практики.
- 1.7 Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.
- 1.8 Контроль учебного заведения за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедры, учебное управление, проректор по производственной работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

## **2. Перечень планируемых результатов производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АПОП ВО**

2.1. Целью производственной практики по направлению 09.03.03 - Прикладная информатика является ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях предприятия; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для решения прикладных задач.

2.2. Задачами производственной практики по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются:

- изучение опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях вуза;
- изучение опыта применения технологий разработки программного обеспечения в структурных подразделениях вуза;
- закрепление навыков эффективной работы с программными средствами, реализующими технологии обработки данных;
- применение навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажеров;
- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы бакалавра;
- приобретение опыта адаптации в трудовом коллективе.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики.

В ходе прохождения производственной практики студент приобретает и следующие 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-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

**профессиональные компетенции:**

- ПК-1– способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПК-2 – способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;
- ПК-3– способен проектировать ИС по видам обеспечения;
- ПК-4. способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;
- ПК-5. способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область;
- ПК-6 способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы

- ПК-8– способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей

В результате прохождения практики студент должен

**Знать:**

- принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;
- правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения ;
- способы социального взаимодействия;
- принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;
- основы межкультурной коммуникации;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда;
- причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности;
- методы сбора и анализа информации о предметной области;
- языки программирования и работы с базами данных;
- основы современных систем управления базами данных;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;
- коммуникационное оборудование;
- сетевые протоколы;
- основы современных систем управления базами данных;
- основы рыночной экономики;
- принципы организации командной работы
- методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов;
- основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;

**уметь:**

- анализировать и систематизировать разнородные данные;
- разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ;
- действовать в духе сотрудничества;
- применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;
- демонстрировать взаимопонимание между обучающимися;

- демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;
- выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;
- собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации;
- кодировать на языках программирования;
- использовать CASE-средства для управления командной работой
- разрабатывать и верифицировать структуру баз данных;
- обоснованно выбирать методики оценки проектных решений;
- анализировать исходную документацию;
- выбирать и использовать инструментальные средствами подготовки презентаций;

**владеть:**

- навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками;
- методами оценки продолжительности проекта;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем;
- методикой составления суждения в межличностном деловом общении;
- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
- способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей;
- навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности;
- методами сбора информации о предметной области автоматизации;
- навыками разработки структуры программного кода ИС
- навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;
- навыками составления документации на разработку информационной системы;
- навыками описания бизнес-процессов на основе исходных данных;
- навыками подготовки и проведения презентаций;
- Навыками ведения переговоров.

### **3. Место производственной практики в структуре АПОП ВО**



Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение учебной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные студентами при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Операционные системы, среды и оболочки», «Введение в программную инженерию», «Языки программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Корпоративные ИС», «Распределенные ИС», «Моделирование информационных процессов и систем» и компетенциях: УК-8, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5, ОПК-7; УК-2, ПК2, ПК-2, ПК-6, ОПК-8, ОПК-6, ПК-1, ПК-7.

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате прохождения производственной практики, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании по ним курсовых работ и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### 4. Объем практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Производственная практика проводится в 6-м семестре. Содержание производственной практики приведено в табл. 1.

Таблица 1. Содержание производственной практики

№ п\п	Этапы практики	Количество часов	Форма контроля	Компетенции
<b>шестой</b>				
1	Организационное собрание	2	Собеседование	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-1; ПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК5, ПК-6
2	Инструктаж по технике безопасности	2	Ведение дневника производственной практики	
3	Лекции на рабочих местах и определение индивидуальных заданий	8	Ведение дневника производственной практики	
4	Изучение предметной области постановки задачи	25	Раздел отчета по практике	
5	Сбор данных для решения задачи	32	Раздел отчета по практике	
6	Выбор технологии решения задачи и её применение	60	Раздел отчета по практике	

7	Подготовка отчета по практике	15	Отчет по практике	
<b>Итого</b>		<b>144</b>		

## **5. Организация и содержание практики**

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий производственной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

5.2. Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

5.3. Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях им подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по производственной практике.

По окончанию практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).

5.4. Руководитель практики от кафедры:

- координирует работу по организации и проведению практики;
- предоставляет сведения о бланках документации по практике;
- осуществляет текущий контроль организации практики;
- анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
- составляет сводный отчет по практике;
- разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
- участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание, оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

5.5. Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией университета.

5.6. Допускается проведение практики как в составе специализированных групп, так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

5.7. Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

5.8. Форма аттестации результатов практики - зачет

5.9. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.10. Обязанности студентов-практикантов:

До начала прохождения практики студент должен:

– получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;

– изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

– выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;

– систематически вести дневник практики.

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения учебной практики может проводиться в несколько этапов.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от производственной организации или лаборатории о прохождении практики.

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

5.12. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из академии как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

## **6. Оформление отчета по практике и его защита**

6.7. По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

6.8. Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 30 стр.

6.9. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
  - задание на производственную практику (Приложение Б)
  - дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);
  - отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);
  - рецензия руководителя практики от академии на отчет по производственной практике (Приложение Д);
  - оглавление;
- введение;
- основная часть;
  - заключение;
  - список используемых источников;
  - приложения.

6.3.1. Во введении формулируется цель производственной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (производственной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;
- изучение принципов информационно-организационных структур процесса;
- оценка эффективности применяемых информационных технологий.

6.3.3. В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

6.3.4. Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы

авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

### **Учебник**

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

### **Статья из журнала**

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

### **Статья из сборника**

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо,и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

### **Электронный источник**

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. ([http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1\\_rus.pdf](http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf))

### **Закон**

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

### **Стандарт**

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (производственной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

#### 6.4. Требования к оформлению текста отчета.

Текст отчета по производственной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размера. Поля: левое – **30 мм**, верхнее и нижнее – **20 мм**, правое – **10 мм**, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например, (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например, [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», « по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам (ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СИ 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;

- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например, текущая стоимость С.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

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

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблица _____ – _____	
номер	название таблицы
шапка таблицы	Заголовки граф
	подзаголовки
	строки

Рисунок 1. Оформление цифрового материала

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.



Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица\_».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

**Рисунки** могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. 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.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде *приложений*. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

6.9. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом

программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка – «зачтено».

#### 6.10. Права и обязанности студентов в период практики

При прохождении производственной практики студенты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;
- пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;
- с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непромышленной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортоборудованиями и т. п.).

В период практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;
- регулярно вести в **дневнике** (только для студентов очного отделения) практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
- представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике приведена в Приложении 1 к программе

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Гуриков С. Р. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. ISBN 978-5-00091-001-6 / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=488074>
2. Гагарина Л.Г., Теплова Я.О., Румянцева Е.Л. и др. Информационные технологии: Учебное пособие, Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=471464>

### **Дополнительная литература:**

1. Федотова Е. Л., Портнов Е.М. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. ISBN 978-5-8199-0538-8 / ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=392462>
2. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>
3. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 448 с. / ЭБС «Знаниум»  
Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=404441>
4. Т.И. Немцова Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 496 с.: ил.; <http://www.znanium.com/bookread.php?book=472870>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

**Перечень программного обеспечения:** Microsoft Office, Microsoft Visual Studio или другая среда программирования, специальное программное обеспечение для выполнения индивидуального задания на практику

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

Производственная практика проводится в организациях, с которыми заключены договора на проведение практики студентов, и которые обладают необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение производственной практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации

Образец титульного листа



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ**

о прохождении \_\_\_\_\_ практики

(вид практики)

Студента группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, (предприятия, учреждения)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Королев 201\_ г.



Дневник практики



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК**

**ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Организация (предприятие, учреждение) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (предприятия, учреждения) \_\_\_\_\_

**Особые отметки**

Выбыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Прибыл в организацию (предприятие) \_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Выбыл из организации (предприятия) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Прибыл в институт « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_



Месяц и число	Подразделение предприятия	Краткое описание выполненной работы	Подпись руководителя практики
1	2	3	4

Начало практики \_\_\_\_\_ Конец практики \_\_\_\_\_

Подпись практиканта \_\_\_\_\_

Содержание и объем выполненных работ подтверждаю.

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

М.П.

Образец отзыва на отчет (на бланке организации)

**ОТЗЫВ**  
**на отчет по производственной практике**

Студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики

от предприятия

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)М.П.

**Приложение Д. Форма 1**

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
студентами очной формы, обучающимися на местах, финансируемых из федерального бюджета,  
кафедра \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра,	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах с оплатой стоимости обучения  
 кафедра \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Образец выполнения рецензии**



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**Рецензия**

**на отчет по производственной практике**

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики

от университета

(подпись) \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по практике**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ПОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
(Приложение 1 к программе практики)**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

**Королев**

**2019**

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

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
			Знать	уметь	владеть
	УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач;	анализировать и систематизировать разнородные данные	навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.
2.	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	правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	методами оценки продолжительности проекта
3.	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	способы социального взаимодействия	действовать в духе сотрудничества	методами оценки своих действий, планирования и управления временем
4.	УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и	принципы построения устного и письменного высказывания	применять на практике устную и письменную деловую	методикой составления суждения в межличностном деловом

		письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	на государственном и иностранном языках	коммуникацию	общении
5.	УК-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	основы межкультурной коммуникации	демонстрировать взаимопонимание между обучающимися	способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации
6.	УК-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;	основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
7.	УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;	причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;	навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
8.	ПК-1	способен проводить обследование организаций, выявлять	методы сбора и анализа информации о предметной области;	собирать и анализировать информацию о предметной	методами сбора информации о предметной области автоматизации



		информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем		области автоматизации;	
9.	ПК-2	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Языки программирования и работы с базами данных ; Основы современных систем управления базами данных Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования	Кодировать на языках программирования ;	Навыками разработки структуры программного кода ИС
10.	ПК-3	способен проектировать ИС по видам обеспечения	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование ; Сетевые протоколы; Основы современных систем управления базами; данных	Разрабатывать и верифицировать структуру баз данных	навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;

11.	ПК-4	способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	Основы рыночной экономики	Обоснованно выбирать методики оценки проектных решений	Навыками составления документации на разработку информационной системы
12.	ПК-5	способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	Методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов	Анализировать исходную документацию	Навыками описания бизнес-процессов на основе исходных данных;
13.	ПК-6	способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы	Принципы организации командной работы	Использовать CASE-средства для управления командной работой	Навыками ведения переговоров
14.	ПК-8	способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.	Основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками;	Выбирать и использовать инструментальные средствами подготовки презентаций	навыками подготовки и проведения презентаций.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-1; ПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК5; ПК-6	Отчет по практике для всех видов нозологий	А) полностью сформирована <b>5 баллов</b> В) частично сформирована <b>3-4 балла</b> С) не сформирована <b>2 балла</b>	1. Проводится в форме письменной работы Критерии оценки: 1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой оформления представленного отчета (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

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

Формой контроля знаний по практике является зачет в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
18	зачет	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-1; ПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК5; ПК-6	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы.  Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «зачтено»: – Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета – Положительный отзыв руководителя практики от предприятия; – положительная рецензия на отчет по практике руководителя практики от кафедры; – Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям – способность отвечать на вопросы по теме практики – Качество оформления представленного отчета соответствует требованиям

						<p><b>«Не зачтено»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует частичные знания по теме практики дисциплин;</li> <li>– содержание и оформление отчета по практике не соответствует требованиям</li> <li>– отрицательный отзыв руководителя практики от предприятия;</li> <li>– отрицательная рецензия на отчет по практике руководителя практики от кафедры</li> <li>– не отвечает на вопросы.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения учебной практики может проводиться в несколько этапов.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

#### **Примерный перечень вопросов к зачету по производственной практике**

1. В какой организации проходила практика?
2. Дайте краткую характеристику организации.
3. Какова организационная структура предприятия?
4. Назовите основные бизнес-процессы организации
5. Опишите используемые в организации информационные системы.
6. Опишите используемую в организации структуру вычислительных средств.
7. Дайте характеристику используемых в организации информационных технологий
8. Определите характеристики вычислительной сети организации.
9. Дайте характеристику входной и выходной информации.
10. Назовите источники информации.
11. В каком структурном подразделении проходила практика?
12. Дайте характеристику задач, решаемых сотрудниками подразделения.
13. Что явилось объектом изучения в ходе прохождения практики?
14. Какие технологии обработки данных используются в организации?
15. Определите характеристики используемых баз данных.
16. Какие программные среды Вы использовали для решения задач практики?
17. Назовите стандарты подготовки технической документации, которые Вы использовали?
18. Назовите методы, которые Вы использовали для сбора информации о предметной области автоматизации.
19. Какие методологии Вы использовали для моделирования процессов организации?



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

**для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

Королев

2019

## **1. Общие положения**

Научно-исследовательская работа (НИР) является одним из типов производственной практики, непосредственно направленной на развитие у студентов навыков творческого подхода к решению прикладных задач, постоянно повышать свою квалификацию. Подготовка студентов к научно-исследовательской деятельности отражена в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика.

## **2. Перечень планируемых результатов производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АПОП ВО**

Целями НИР являются:

- подготовить студента к самостоятельной научно-исследовательской работе;
- формирование у студентов навыков планирования и организации научного исследования и умений выполнения научно-исследовательских работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Задачами НИР являются:

- формирование навыков проведения научно-исследовательской работы
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и зарубежных литературных источников;
- самостоятельно ставить цель и задачи научно-исследовательских работ;
- обосновать актуальность выбранной темы;
- вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

Требования к уровню освоения и содержания НИР.

В ходе выполнения НИР студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

### **универсальные компетенции:**

- 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);

**профессиональные компетенции:**

- ПК-3– способен проектировать ИС по видам обеспечения;
- ПК-5. способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область;

В результате выполнения НИР студент должен

**Знать:**

- необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы);
- типологию и факторы формирования команд;
- принципы построения письменного высказывания на государственном и иностранном языках;

**Уметь:**

- разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
- определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста;
- обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.

**Владеть:**

- методиками разработки цели и задач проекта;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем;
- методами поиска информации в сети Интернет;
- навыками реализации проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- навыками оформления научных статей и обзоров.

### **3. Место НИР в структуре АПОП ВО**

Научно-исследовательская работа является одним из типов производственной практики АПОП ВО подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 –«Прикладная информатика» и направлена на формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы бакалавра.

Для осуществления научно-исследовательской работы необходимы знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин базовой и вариативной части АПОП ВО.

Знания, умения и навыки, развитые и приобретенные обучающимися в результате выполнения НИР, будут необходимыми и полезными при изучении дисциплин профессионального цикла и написании курсовых работ и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **4. Объем НИР**

Общая трудоемкость НИР составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. НИР проводится в 6-м семестре.

#### **5. Организация научно-исследовательской работы**

Организация НИР на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем МГОТУ.

Организацию и руководство НИР студентов по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Распределение студентов для проведения НИР осуществляет руководство кафедры, совместно с профессорско-преподавательским составом кафедры.

Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель НИР выдает студентам задание, контролирует ход выполнения работы и оказывает помощь в решении задач НИР.

Контроль учебного заведения за прохождением НИР студентами осуществляют: руководитель НИР, заведующий кафедрой ИТУС, учебное управление, проректор по учебно-методической работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации НИР и оказание практической помощи студентам.

Научно исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;
- участие в университетских и межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе кафедры;
- выступления на конференциях, круглых столах, семинарах молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных мероприятиях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

- подготовка и защита плановой курсовой работы по направлению проводимых научных исследований;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках НИР.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются студентом в письменном виде в форме отчета и представляются для утверждения научному руководителю.

Форма промежуточного контроля проведения НИР – зачет с оценкой, которая фиксируется в зачетно-экзаменационной ведомости.

## **6. Оформление отчета по НИР**

Отчет по НИР должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
- оглавление;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

При составлении отчета следует придерживаться следующих общих требований:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Во введении** формулируется тема НИР, определяется её актуальность, практическая значимость и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

**Основная часть** должна включать:

- анализ текущего состояния проблемы;
- проблемы, подлежащие решению;
- обзор и анализ существующих решений
- предложения автора по подходам к решению проблемы.

**В заключении** следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

**Список использованных источников** должен включать не менее 10 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например,

**Учебник**

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

**Статья из журнала**

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. — 2007. — № 3. — С. 13–15.

**Статья из сборника**

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо,и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

**Электронный источник**

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. ([http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1\\_rus.pdf](http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf))

**Закон**

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

**Стандарт**

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (производственной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

**Требования к оформлению текста отчета.**

Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. *Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления отчета.* Текст отчета по производственной практике должен быть отпечатан на

компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размеры полей: левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20мм, правое – 10 мм, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например, (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например, (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например, [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например, «в разделе 2», «по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СИ 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;
- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например, текущая стоимость С.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

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

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.



## Рисунок 1. Оформление цифрового материала

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если

повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

**Рисунки** могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. 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.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде **приложений**. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например, «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.



Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

Завершающим этапом НИР является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом поставленных задач. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов НИР студента учитываются содержание, полнота и правильность оформления студентом отчета по НИР.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР приведена в Приложении 1 к программе.

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная литература:**

1. Федотова Е.Л., Федотов А.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с. / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=487293>
2. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. ЭБС «Знаниум». <http://znanium.com/bookread2.php?book=989954>
3. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учеб. пособие / В.В. Кукушкина. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 265 с <http://znanium.com/bookread2.php?book=767830>

### **Дополнительная литература:**

1. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований. М.: Дашков и Ко. 2014, -144 с. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=253957](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=253957)
2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. ЭБС «Знаниум» Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415064>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

**Перечень программного обеспечения:** Microsoft Office, есть Internet с доступом к ресурсам ЭБС.

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

НИР практика проводится на кафедре информационных технологий и управляющих систем в аудиториях, оснащенных персональными компьютерами, имеющими доступ к Интернет и электронным ресурсам библиотеки университета.

**Образец титульного листа**



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ по НИР**

Студента группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Научный руководитель

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Королев 20\_\_ г.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по НИР**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**(Приложение 1 к программе НИР)**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

**Королев**

**2019**

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

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
			Знать	уметь	владеть
1.	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	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	методиками разработки цели и задач проекта;
2.	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	типологию и факторы формирования команд,	определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста	методами оценки своих действий, планирования и управления временем
3.	УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);	принципы построения письменного высказывания на государственном и иностранном языках	применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	методикой составления суждения
4.	ПК-3	способен проектировать ИС по видам обеспечения	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных	проверять (верифицировать) архитектуру ИС	Навыками проверки корректности архитектурных решений

			ых систем Коммуникаци онное оборудование ;		
5.	ПК-5	способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	Современные подходы и стандарты автоматизаци и организации	Анализироват ь исходную документаци ю	анализа функциональны х разрывов

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки	
УК-2; УК-3; УК-4; ПК5	УК-3; ПК-3;	Отчет по НИР для всех видов нозологий	<p>А) полностью сформирована <b>5 баллов</b></p> <p>В) частично сформирована <b>3-4 балла</b></p> <p>С) не сформирована <b>2 балла</b></p>	<p>1. Проводится в форме письменной работы</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл).</p> <p>2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл).</p> <p>3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4.Качество оформления представленного отчета (1 балл).</p> <p>5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>

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

Формой контроля знаний по НИР является зачет в устной форме.

Недел я текущ его контр оля	Вид оценочного средства	Код компетенц ий, оцениваю щий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
	Зачет с оценкой	УК-2; УК- 3; УК-4; ПК-3; ПК5	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы.  Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результаты предоставля ются в ведомость в день проведения зачета	Критерии «Отлично»: – Соответстви е содержания отчета требованиям, определённым для отчета – Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям – Способность аргументирован но и полно отвечать на вопросы по теме НИР – качество оформления представленного отчета соответствует требованиям – Оригинально сть подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики «Хорошо» – Соответстви е содержания отчета требованиям, определённым для отчета – Качество источников и их количество при подготовке

						<p>работы соответствует заданным требованиям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способность отвечать на вопросы по теме НИР</li> <li>– При оформлении отчета допущены несущественные отступления от требований</li> </ul> <p><b>«Удовлетворительно»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Неполное соответствие содержания отчета НИР заявленной тематике.</li> <li>– Качество источников и их количество при подготовке работы не полностью соответствует заданным требованиям</li> <li>– неполные ответы на вопросы по теме НИР</li> <li>– При оформлении отчета допущены отступления от требований</li> </ul> <p><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Несоответствие содержания отчета НИР заявленной тематике.</li> <li>– Качество источников и их количество при подготовке работы не соответствует</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--



						заданным требованиям – При оформлении отчета допущены грубые отступления от требований – не отвечает на вопросы
--	--	--	--	--	--	---

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения учебной практики может проводиться в несколько этапов.

### **3.1. Примерный перечень вопросов к зачету по НИР**

1. В чем Вы видите актуальность выбранной темы НИР?
2. Что является объектом Вашего исследования?
3. Сформулируйте цель Вашего исследования.
4. Назовите основные проблемы области Вашего исследования.
5. Дайте краткую характеристику текущего состояния проблемы.
6. Сформулируйте Ваш подход к решению исследуемой проблемы.
7. Каковы результаты проведенного исследования?
8. Определите дальнейшее направление развития выбранной тематики исследования
9. Какие информационные технологии могут быть использованы для решения исследуемой Вами проблемы?



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

Королев  
2019

## 1. Общие положения

1.1. При реализации АПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» предусматриваются следующие виды практики: учебная, производственная.

1.2. Преддипломная практика студентов является одной из форм проведения производственной практики студентов, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1.3. Организация преддипломной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами основ профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника кафедры информационных технологий и управляющих систем МГОТУ.

1.4. Преддипломная практика проводится в организациях, с которыми МГОТУ заключен договор на проведение практики студентов. Организацию и руководство преддипломной практикой студентов по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика осуществляет кафедра информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Кафедра распределяет студентов по базам прохождения практики совместно с учебным отделом и деканатом, готовит необходимую документацию (дневники, задания), оформляет приказ на практику, проводит организационное собрание со студентами. Распределение студентов на преддипломную практику оформляется приказом по МГОТУ.

1.5. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС. Руководитель практики от кафедры выдает студентам задание на преддипломную практику, контролирует ход работы и оказывает помощь в выполнении программы практики.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.6. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

1.7. Контроль учебного заведения за прохождением практики студентами осуществляют: руководитель практики, заведующий выпускающей кафедрой, учебное управление, проректор по преддипломной работе. Целью контроля является выявление и устранение недостатков в организации практики и оказание практической помощи студентам.

## **2. Перечень планируемых результатов преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АПОП ВО**

2.1. Целью преддипломной практики по направлению 09.03.03 - Прикладная информатика является ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных технологий и информационных систем для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях предприятия; закрепление полученных теоретических знаний и формирование практических навыков по использованию современных информационных технологий для решения прикладных задач.

2.2. Задачами преддипломной практики по направлению 09.03.03 Прикладная информатика являются:

- изучение опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях организации;
- изучение опыта применения технологий разработки программного обеспечения в структурных подразделениях организации;
- закрепление навыков эффективной работы с программными средствами, реализующими технологии обработки данных;
- применение навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажеров;
- сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания практики.

В ходе прохождения преддипломной практики студент приобретает и следующие компетенции:

### **Универсальные компетенции:**

- УК-2 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах ;
- УК-6 – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

**Профессиональные компетенции:**

- ПК-1 – способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем;
- ПК-3 – способен проектировать ИС по видам обеспечения;
- ПК-4 – способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;
- ПК-5 – способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область;
- ПК-6. способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы
- ПК-7 – способен принимать участие в организации ИТ- инфраструктуры и управлении информационной безопасностью;
- ПК-8 – способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

В результате прохождения практики студент должен

**Знать:**

- правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения;
- способы социального взаимодействия;
- требования к деловой устной и письменной коммуникации;
- основы межкультурной коммуникации;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда;
- основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
- современные подходы и стандарты автоматизации организации;
- основы современных систем управления базами данных;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- языки современных бизнес-приложений;
- инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС;
- коммуникационное оборудование;
- сетевые протоколы;
- основы современных операционных систем;

- основы рыночной экономики;
- методики описания и моделирования бизнес-процессов;
- средства моделирования бизнес-процессов;
- современные подходы и стандарты автоматизации организации
- методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла;
- принципы организации командной работы;
- основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками.

**Уметь:**

- разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ;
- принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации;
- применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;
- вести коммуникацию в мире культурного многообразия;
- демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;
- выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;
- собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации;
- использовать CASE-средства для управления командной работой;
- кодировать на языках программирования;
- проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС;
- разрабатывать и верифицировать структуру баз данных;
- обоснованно выбирать методики оценки проектных решений;
- анализировать исходную документацию;
- анализировать функциональные разрывы;
- управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла информационной системы;
- использовать инструментальные средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

**Владеть**

- методиками разработки цели и задач проекта;
- методами оценки своих действий, планирования и управления временем
- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств;
- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации;
- способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей;
- навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности;

- методами сбора информации о предметной области автоматизации, методами и методологиями моделирования бизнес-процессов;
- навыками разработки структуры программного кода ИС;
- навыками верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;
- навыками разработки архитектурной спецификации ИС;
- навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями;
- навыками разработки и верификации структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией;
- навыками составления документации на разработку информационной системы;
- навыками описания бизнес-процессов и разработки моделей бизнес-процессов на основе исходных данных;
- навыками анализа функциональных разрывов и применения методов корректировки функциональных разрывов на его основе существующей модели бизнес-процессов;
- методами и инструментами управления содержанием проекта;
- навыками применения CASE-средств планирования и контроля выполнения ИТ-проекта;
- навыками применения информационных технологий для планирования деятельности
- навыками проведения презентаций и публичных выступлений.

### 3. Место преддипломной практики в структуре АПОП ВО ВПО

Практика проводится в соответствии с учебным планом и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение преддипломной практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученные студентами при изучении дисциплин, изученных студентом за период обучения в университете.

### 4. Объем практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Преддипломная практика проводится в 8-м семестре. Содержание преддипломной практики приведено в табл. 1.

Таблица 1. Содержание преддипломной практики

№ п\п	Этапы практики	Количество часов	Форма контроля	Компетенции
<b>Восьмой семестр</b>				
1	Организационное собрание	2	Собеседование	УК-2; УК-3;
2	Инструктаж по технике безопасности	2	Ведение дневника преддипломной практики	УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-8; ПК-7;
3	Лекции на рабочих местах и	6	Ведение дневника	ПК-1; ПК-3;

	определение индивидуальных заданий		преддипломной практики	ПК5; ПК-4; ПК-6
4	Изучение предметной области постановки задачи	75	Раздел отчета по практике	
5	Сбор данных для решения задачи	75	Раздел отчета по практике	
6	Выбор технологии решения задачи и её применение	144	Раздел отчета по практике	
7	Подготовка отчета по практике	20	Отчет по практике	
<b>Итого</b>		<b>324</b>		

## 5. Организация и содержание практики

5.1. План проведения практики и содержание мероприятий преддипломной практики разрабатывается кафедрой ИТУС.

5.2. Во время практики студенты выполняют индивидуальные задания, выданные руководителем практики. Выполнение студентами индивидуальных заданий контролируется руководителем практики.

5.3. Непосредственное руководство практикантами в учебных лабораториях им подразделениях вуза осуществляют специалисты лабораторий и подразделений. В их функции входит:

- обеспечение условий выполнения студентами индивидуального задания (Приложение Б);
- консультирование по вопросам практики;
- оказание методической помощи по ведению дневника практики (приложение В) и составлению отчета по преддипломной практике.

По окончанию практики руководитель практики в подразделении проверяет отчет о практике и дает свой отзыв (Приложение Г).

5.4. Руководитель практики от кафедры:

- координирует работу по организации и проведению практики;
- предоставляет сведения о бланках документации по практике;
- осуществляет текущий контроль организации практики;
- анализирует отчеты по результатам практики, готовит проекты решения по итогам практики и задачам её проведения в следующем году;
- составляет сводный отчет по практике;
- разрабатывает сводный график проведения практик на учебный год;
- участвует в проведении итоговых конференций и организационных собраний по проведению практики;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и её содержание, оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;



- оценивает результаты выполнения студентами программы практики;
- осуществляет сбор отчетов по результатам практики.

5.5. Места проведения практик определяет кафедра по согласованию с администрацией университета.

5.6. Допускается проведение практики как в составе специализированных групп, так и в порядке индивидуальной подготовки у специалистов, имеющих соответствующую квалификацию.

5.7. Форму и вид отчетности студентов о прохождении практики определено в Приложении А.

5.8. Форма аттестации результатов практики - зачет с оценкой

5.9. Оценки по практике приравниваются к оценкам по теоретическому обучению и учитываются при подведении итогов общей успеваемости студентов.

5.10. Обязанности студентов-практикантов:

До начала прохождения практики студент должен:

- получить на кафедре комплект документов, включающий программу и задание практики, дневник по практике;
- изучить свои обязанности, изложенные в дневнике, пройти инструктаж по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- выполнять действующие в учебном заведении правила внутреннего и трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;
- систематически вести дневник практики.

После прохождения практики студенты предоставляют отчет и дневник практики с отзывом руководителя практики от преддипломной организации или лаборатории о прохождении практики.

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

5.12. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из академии как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом академии.

## **6. Оформление отчета по практике и его защита**

6.1. По окончании практики каждый студент составляет отчет, включающий результаты выполнения индивидуального задания.

6.2. Минимальный объем отчета по практике без приложений должен оставлять 30 стр.

6.3. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (Приложение А);
- задание на производственную практику (Приложение Б)
- дневник по практике, заполненный студентом-практикантом во время практики и заверенный подписью и печатью руководителя организации (подразделения) (Приложение В);

- отзыв руководителя практики от организации на отчет по практике, заверенный печатью (приложение Г);
  - рецензия руководителя практики от академии на отчет по преддипломной практике (Приложение Д);
  - оглавление;
- введение;
- основная часть;
  - заключение;
  - список используемых источников;
  - приложения.

6.3.1. Во введении формулируется цель преддипломной практики и задачи, решаемые в рамках её реализации; указывается объем, количество содержащихся таблиц, графиков, схем, диаграмм и т.д.

6.3.2. Основная часть должна включать:

- анализ деятельности подразделения (преддипломной лаборатории) и оснащения средствами вычислительной техники, а также используемых ИС и ИТ;
- изучение принципов информационно-организационных структур процесса;
- оценка эффективности применяемых информационных технологий
- описание информационных потоков на предприятии
- характеристика источников данных
- проблемы, подлежащие решению.

6.3.3. В заключении следует сформулировать обобщающие выводы по реализованным целям и задачам, а также дается оценка реального состояния проблемы. Объем заключения должен составлять не более 10 % от общего объема отчета.

6.3.4. Список использованных источников должен включать не менее 5 наименований. Приводится перечень печатных и электронных источников в порядке их использования в тексте отчета. Список использованных источников составляется по общепринятой форме (ГОСТ 7.1-84 «Библиографическое описание документов»): порядковый номер, фамилия и инициалы автора, полное название источника, издательство, год издания, число страниц. При ссылке на статьи в журналах и сборниках указываются фамилии и инициалы авторов, наименование статьи, название журнала или сборника, год издания, том, номер журнала или выпуска, страницы.

Например:

**Учебник**

Сивакумар Х., Мэтт К. и др. Microsoft SQL Server Analysis Services 2008 и MDX для профессионалов. — М.: Диалектика, 2010. 1072с.

**Статья из журнала**

Байгулов, Р. М. Развитие научно-технического потенциала региона [Текст] / Р. М. Байгулов // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 3. – С. 13–15.

#### **Статья из сборника**

Б.А.Калин, Н.В. Волков, С.Е. Сабо, и др., Формирование ионно-легированного слоя для повышения эксплуатационных свойств циркониевых сплавов// Материалы V Научно-практ. конференции материаловедческих обществ России «Цирконий: металлургия, свойства, применение» Ершово, Москва, 2008, с.41-43.

#### **Электронный источник**

Орехов Д.И., Чепурнов А.С., Сабельников А.А., Маймистов Д.И. Распределенная система сбора и анализа данных на основе шины CAN-BAS.// Приботы и техника эксперимента. 2007. №2. С. 1 – 8. Электронный ресурс. ([http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1\\_rus.pdf](http://can.marathon.ru/system/files/upload/pte1_rus.pdf))

#### **Закон**

Федеральный закон от 27.07.2006 года № 149-ФЗ «Об информатизации, информационных технологиях и о защите информации» //Собрание законодательства Российской Федерации, 2006. - № 21, ст.18.

#### **Стандарт**

ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.

6.3.5. Приложения располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, используемого подразделении (преддипломной лаборатории), результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

6.4. Требования к оформлению текста отчета.

Текст отчета по преддипломной практике должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта *Times New Roman* 14 размеры полей: левое – **30 мм**, верхнее и нижнее – **20мм**, правое – **10 мм**, абзац – 1,25 см.

Заголовки разделов, подразделов следует записывать с абзаца с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, используя стиль «Заголовок 1». Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений. их разделяют точкой.

Перечисления в тексте могут быть описаны нумерованным или ненумерованным списком.

Формулы, содержащиеся в отчете, располагаются на отдельных строках, нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Непосредственно под формулой приводится расшифровка символов и числовых коэффициентов, если они не

были пояснены ранее в тексте. Первая строка начинается словом «где» без двоеточия после него. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Допускается нумерация формул внутри одного раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой., например: (2.3).

Формулы, помещенные в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением буквенного обозначения приложения, например: (С.1).

Все используемые в отчете материалы даются **со ссылкой на источник**: в тексте отчета после упоминания материала проставляются в квадратных скобках номер, под которым он значится в списке использованных источников, например: [3].

Ссылки на разделы, пункты. Формулы, перечисления следует указывать их порядковым номером, например: «в разделе 2», « по п. 1.2.3».

Сокращение слов в тексте не допускается, кроме установленных ГОСТ 2.316, ГОСТ р 21.1101, ГОСТ 7.12. Условные буквенные и графические обозначения должны соответствовать стандартам 9ГОСТ 2.105-95). Обозначения единиц физических величин необходимо принимать в соответствии с ГОСТ 8.417, СН 528.

Текст должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований. При этом рекомендуется использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

В тексте не допускается:

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- использовать в тексте математический знак минус (—) перед отрицательными значениями величин. Нужно писать слово «минус»;

- употреблять знаки (<, >, №, %) без цифр.

Числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и величин счета следует писать цифрами, а число без обозначений единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Если в тексте отчета приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1; 1,5; 2 г.

В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение. Например: текущая стоимость С.

Иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы, диаграммы, графики и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования, полученных теоретических и (или) экспериментальных данных и выявленных закономерностей. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц.

*Таблицы* применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей (шрифт 14, жирный, без точек).

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

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

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Допускается нумеровать таблицы в пределах главы. В этом случае номер таблицы состоит из номера главы и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

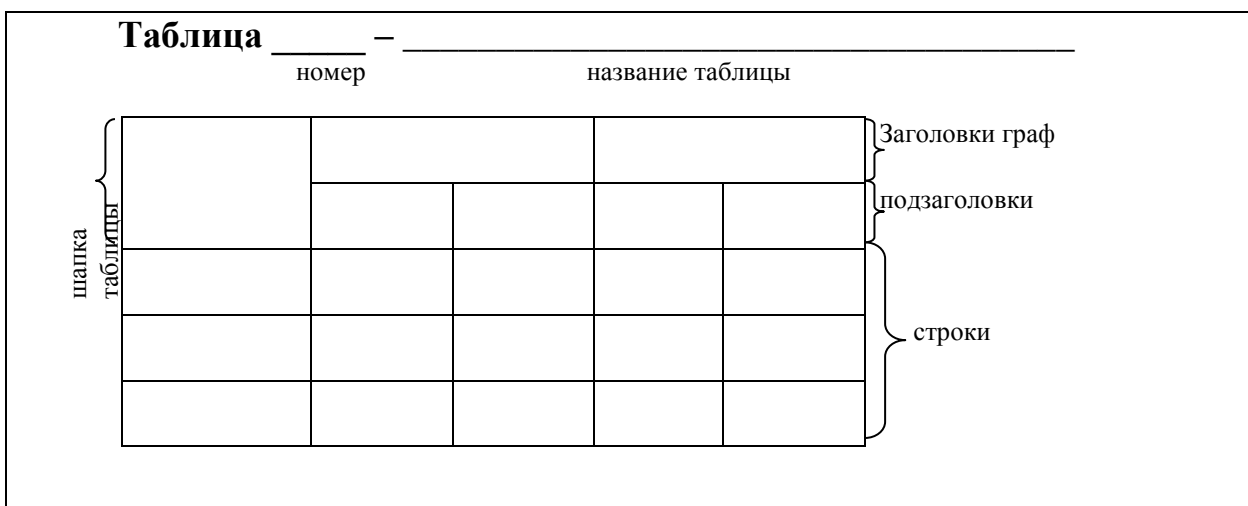


Рисунок 1. Оформление цифрового материала

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» и ее название указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. *Однако желательно таблицы на другую страницу не переносить.* Для этого переносится часть текста после таблицы в текст перед таблицей, а сама таблица при этом перемещается на следующую страницу.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости порядковые номера показателей указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

Повторяющийся в графе таблицы текст, состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических символов не допускается.

На все таблицы ДП должны быть даны ссылки в тексте по типу «таблица\_».

К тексту и таблицам могут даваться примечания. Причем для таблиц текст примечаний должен быть приведен в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Примечания следует выполнять с абзаца с прописной буквы. Если примечание одно, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания следует начинать тоже с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без точки после них.

**Рисунки** могут быть расположены как по тексту отчета, так и в приложении.

По тексту отчета иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки. 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.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 — Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, таблицы, текст вспомогательного характера допускается давать в виде **приложений**. Приложение оформляют как продолжение отчета на последующих его листах. В тексте проекта на все приложения должны быть даны ссылки, например: «... в приложении В».

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

Если в работе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

6.5. Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется оценка. При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, полнота отчета.

При выполнении всех видов заданий и предоставлении отчета студентам выставляется оценка .

#### 6.6. Права и обязанности студентов в период практики

При прохождении преддипломной практики студенты имеют право:

- получать необходимую информацию для выполнения задания на практику, а также для выполнения дипломного проекта;
- пользоваться библиотекой предприятия и с разрешения главных специалистов и руководителей подразделений информационными фондами и техническими архивами предприятия;
- получать компетентную консультацию специалистов предприятия по вопросам, предусмотренным заданием на практику;
- с разрешения руководителя практикой от предприятия и руководителя подразделения пользоваться вычислительной и оргтехникой для обработки информации, связанной с выполнением задания по практике;
- пользоваться, по согласованию руководителя практики с администрацией предприятия, услугами подразделений непреддипломной инфраструктуры предприятия (столовой, буфетом, спортоборудованиями и т. п.).

В период практики студент обязан:

- полностью и самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой и календарным планом практики;
- осуществить сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстративных материалов по теме практики;
- обеспечить необходимое качество и нести равную со штатными работниками ответственность за выполняемую по плану подразделения работу, и ее результаты;
- регулярно вести в **дневнике** (только для студентов очного отделения) практики записи о характере выполняемой работы и своевременно представлять дневник для контроля руководителям практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, строго соблюдать правила охраны труда;
- представить руководителю практики отчет о выполнении всех заданий и защитить его.

К студенту, не выполнившему программу практики и задание в установленный срок, получившему отрицательный отзыв руководителя или неудовлетворительную оценку при защите, применяются санкции как к неуспевающему студенту, вплоть до отчисления из вуза.



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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике приведена в Приложении 1 к программе

## **8. Перечень основной и дополнительной преддипломной литературы** **Основная литература:**

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Издатель: Финансы и статистика, 2013. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195&sr=1>
2. Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. Проектирование информационных систем: Учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 432 с. ЭБС Знаниум. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=419815>
3. Афонин В. В., Федосин С. А.. Моделирование систем. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 232 с. ЭБС Университетская библиотека онлайн. URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=232979](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=232979)
4. Моделирование систем и процессов: Учебное пособие / Н.Г. Чикуров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 398 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=392652>

### **Дополнительная литература:**

1. Зудилова Т.В., Бурков М.Л. Web-программирование HTML: учебно-методическое пособие – Спб.: НИУ ИТМО, 2012. – 70 с. / ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/view/book/40724/>
2. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.: 60x88 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com) - (Высшее образование: Бакалавриат)(о) ISBN 978-5-369-01183-6 ЭБС Знаниум: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400563>
3. Т.И. Немцова Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 496 с.: ил.; <http://www.znanium.com/bookread.php?book=472870>

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

**Перечень программного обеспечения:** Microsoft Office, Microsoft Visual Studio или другая среда программирования, специальное программное

обеспечение для выполнения индивидуального задания на преддипломную практику

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

Преддипломная практика проводится в организациях, с которыми заключены договора на проведение практики студентов, и которые обладают необходимым кадровым потенциалом и материально-технической базой (персональными компьютерами с установленным программным обеспечением), обеспечивающей полноценное проведение преддипломной практики, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации.

Обеспечение обучающихся проездом к месту проведения практики и обратно, а также проживанием их вне места жительства в период прохождения практики осуществляется организацией на условиях и в порядке, установленных локальным нормативным актом организации



Образец титульного листа

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ**

о прохождении \_\_\_\_\_ практики  
(вид практики)

Студента группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Время прохождения практики \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации, (предприятия, учреждения)

(Фамилия, им, отчество, должность) \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Королев 201\_ г.



Дневник практики



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК  
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Фамилия, имя, отчество студента \_\_\_\_\_

направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

Специализация \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Организация (предприятие, учреждение) \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации (предприятия, учреждения) \_\_\_\_\_

**Особые отметки**

Выбыл на практику « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_

Прибыл в организацию (предприятие) \_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Выбыл из организации (предприятия) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации (предприятия) \_\_\_\_\_

Прибыл в институт « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от кафедры (факультета) \_\_\_\_\_



Образец отзыва на отчет (на бланке организации)

**Отзыв**  
**на отчет по преддипломной практике**

Студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия

\_\_\_\_\_  
(подпись)  
М.П.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Приложение Д. Форма 1**

План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах, финансируемых из федерального бюджета,  
 кафедра \_\_\_\_\_  
 Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный телефон)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



План-график прохождения практики в \_\_\_\_\_ учебном году  
 студентами очной формы, обучающимися на местах с оплатой стоимости обучения  
 кафедры \_\_\_\_\_  
 Факультет \_\_\_\_\_

Вид практики (производственная)	Курс	Группа	Кол-во студентов	Кол-во руководителей практики	Сроки проведения практики	№ договора	Место проведения практики (название организации адрес и телефоны)	Ответственный за практику от выпускающей кафедры (кафедра, ФИО, контактный)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Образец выполнения рецензии**



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**Рецензия  
на отчет по преддипломной практике**

студента \_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от института  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***

***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

**(Приложение 1 к программе по практике)**

**Направление подготовки:** 09.03.03. Прикладная информатика

**Профиль:** Прикладная информатика в системах управления

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2019

**Королев  
2019**

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

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части), обучающийся должен:		
			Знать	уметь	владеть
1.	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	правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.	разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	методиками разработки цели и задач проекта
2.	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	способы социального взаимодействия	принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации	методами оценки своих действий, планирования и управления временем
3.	УК-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	требования к деловой устной и письменной коммуникации	применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию	методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
4.	УК-5;	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском	основы межкультурной коммуникации	вести коммуникацию в мире культурного многообразия	способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации

		контекстах			
5.	УК-6;	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда	демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
6.	УК-8;	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности
7.	ПК-1;	способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационным системам	современные подходы и стандарты автоматизации организации	собирать и анализировать информацию о предметной области автоматизации	методами сбора информации о предметной области автоматизации, методами и методологиями моделирования бизнес-процессов
8.	ПК-3	способен проектировать ИС по видам обеспечения;	инструменты и методы проектирования и верификации архитектуры ИС; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных	проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС; разрабатывать и верифицировать структуру баз данных	Навыками разработки архитектурной спецификации ИС; навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с

			операционных систем		архитектурной спецификацией; верификации структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС
9.	ПК-4	способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	Основы рыночной экономики	Обоснованно выбирать методики оценки проектных решений	Навыками составления документации на разработку информационной системы
10.	ПК-5	способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область	методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; современные подходы и стандарты автоматизации и организации	анализировать исходную документацию; анализировать функциональные разрывы	навыками описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки модели бизнес-процессов; навыками анализа функциональных разрывов; применения методов корректировки функциональных разрывов на его основе существующей модели бизнес-процессов
11.	ПК-6	способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных	Принципы организации командной работы	Использовать CASE-средства для управления командной работой	Навыками применения информационных технологий для планирования деятельности

		принципов работы			
12.	ПК-7	способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационно й безопасностью	методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла	управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла информационной системы	методами и инструментами управления содержанием проекта; навыками применения CASE-средств планирования и контроля выполнения ИТ-проекта
13.	ПК-8	способен осуществлять презентацию информационно й системы и начальное обучение пользователей	основы управления взаимоотноше ниями с клиентами и заказчиками	использовать инструментал ьные средствами моделировани я предметной области, прикладных и информацион ных процессов	навыками проведения презентаций; навыками публичных выступлений

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-8; ПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК5; ПК-6; ПК-4	<b>Отчет по практике</b> для всех видов нозоолгий	А) полностью сформирована <b>5 баллов</b> В) частично сформирована <b>3-4 балла</b> С) не сформирована <b>2 балла</b>	1. Проводится в форме письменной работы Критерии оценки: 1 .Соответствие содержания отчета требованиям, определённым для отчета (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке работы (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество оформления представленного отчета (1 балл). 5.Оригинальность подхода и

			<p>всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>
--	--	--	---

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

Формой контроля знаний по преддипломной практике является зачет с оценкой в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
	Зачет с оценкой	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ПК-8; ПК-7; ПК-1; ПК-3; ПК5; ПК-4; ПК-6	отчет	Зачет проводится в устной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 15 минут.	Результаты предоставляются в ведомость в день проведения зачета	Критерии « <i>Отлично</i> »: – Соответствие содержания отчета заданным требованиям – Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям – Полные ответы на вопросы по теме практики – отличный отзыв руководителя практики от подразделения ; – отличная



						<p>оценка в рецензии на отчет по практике от руководителя практики от кафедры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– качество оформления представленного отчета соответствует требованиям <b>«Хорошо»</b></li> <li>– Соответствие содержания отчета заданным требованиям</li> <li>– Качество источников и их количество при подготовке работы соответствует заданным требованиям</li> <li>– способность отвечать на вопросы по теме практики</li> <li>– отзыв руководителя практики от подразделения с оценкой «хорошо»;</li> <li>– оценка «хорошо» в рецензии на отчет по практике от руководителя практики от кафедры</li> <li>качество оформления представленного отчета соответствует требованиям</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--

						<p><b>«Удовлетворительно»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– неполное соответствие содержания отчета заданным требованиям</li> <li>– Качество источников и их количество при подготовке работы не соответствует заданным требованиям</li> <li>– способность отвечать на вопросы по теме практики</li> <li>– положительный отзыв руководителя практики от подразделения ;</li> <li>– положительная оценка в рецензии на отчет по практике от руководителя практики от кафедры;</li> <li>– качество оформления представленного отчета не полностью соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует частичные знания по теме практики</li> <li>– отрицательный отзыв</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

						руководителя практики от подразделения ; – отрицательная рецензия на отчет по практике от руководителя практики от кафедры – содержание и оформление отчета по практике не соответствует заданным требованиям – не отвечает на вопросы
--	--	--	--	--	--	---

При проведении процедуры оценивания результатов прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов прохождения учебной практики может проводиться в несколько этапов

### **3.1. Примерный перечень вопросов к зачету по преддипломной практике**

1. В какой организации проходила практика?
2. Дайте краткую характеристику организации.
3. Какова организационная структура предприятия?
4. Назовите основные бизнес-процессы организации
5. Опишите используемые в организации информационные системы.

6. Опишите используемую в организации структуру вычислительной сети.
7. Дайте характеристику используемых в организации информационных технологий
8. Сформулируйте проблему, исследованную в ходе преддипломной практики.
9. Дайте характеристику входной и выходной информации.
10. Назовите источники информации.
11. В каком структурном подразделении проходила практика?
12. Дайте характеристику задач, решаемых сотрудниками подразделения.
13. Что явилось объектом изучения в ходе прохождения практики?
14. Перечислите задачи, которые Вы планируете решить в ходе написания выпускной квалификационной работы.
15. Какие технологии обработки данных используются в организации?
16. Какие информационные технологии Вы использовали для решения задач практики?



***ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ***  
***ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И***  
***ТЕХНОЛОГИЙ***

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

**Направление подготовки: 09.03.03 – Прикладная информатика**

**Направленность (профиль): Прикладная информатика в системах управления**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная, заочная**

**Год приема 2019**

Королев  
2019

## ***ВВЕДЕНИЕ***

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра прикладной информатики представляет собой законченную разработку. Выполнение ВКР направлено на закрепление у студентов навыков разработчика, способного к глубокому, творческому и всестороннему анализу научной, методической, технической и другой специальной литературы, грамотно и убедительно излагающего материал, четко формулирующего теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

В процессе подготовки к итоговой государственной аттестации студент совершенствует следующие компетенции:

### **универсальные компетенции (УК):**

- 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-5. способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
- УК-6. способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- УК-7. способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
- УК-8. способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

### **обще профессиональные компетенции (ОПК)**

- ОПК-1. способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
- 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-4. способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
- ОПК-5. способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ОПК-6. способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
- ОПК-7. способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
- ОПК-8. способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- ОПК-9. способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

#### **профессиональные компетенции (ПК)**

##### **в области проектной деятельности:**

- ПК-1. способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной систем
- ПК-2. способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение
- ПК-3. способен проектировать ИС по видам обеспечения
- ПК-4. способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;
- ПК-5. способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область;
- ПК-6. способен реализовывать проектные решения по созданию ИС на основе командных принципов работы;

##### **в области организационно-управленческой деятельности:**

- ПК-7. способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.
- ПК-8. способен осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей.

Выпускная квалификационная работа состоит из разработанного проекта и пояснительной записки, в которой описываются цели и задачи бакалаврской работы, его этапы и полученные результаты. При подготовке пояснительной записки необходимо обращать внимание не только на содержание, но и на оформление текста. Следует помнить, что научное содержание ВКР всегда несет на себе печать творческой индивидуальности автора, в то время как организация их подготовки подчиняется общему порядку, а оформление – действующим государственным стандартам. Если

рекомендации в отношении научного содержания следует воспринимать как консультативные, то сведения об организации подготовки пояснительных записок и правила их оформления носят обязательный, нормативный характер. Это касается, прежде всего, оформления таблиц, рисунков, цитат, ссылок, примечаний, сносок и списка литературы, а также других элементов научного аппарата.

В данных методических указаниях изложены требования к содержанию, объему и оформлению ВКР, приведена методика ее выполнения. Также учтены материалы Единого комплекса стандартов на разработку информационных систем, государственных стандартов на оформление документации и действующего Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

### **1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Выпускная квалификационная работа представляет собой практическую разработку программно-аппаратной системы для решения одной из актуальных задач, выполняемую студентом на заключительном этапе обучения в учебном заведении, и имеющую цель систематизировать знания и практические навыки в решении сложных комплексных задач, а также определить уровень подготовленности студента к практической работе в соответствии с получаемой специальностью.

Студентом в выпускной квалификационной работе:

- формулируется актуальность и место решаемой задачи в предметной области;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью литературных источников по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами входных и выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере (на реальной вычислительной технике, работающей в составе профессионально-ориентированной информационной системы);
- анализируются предлагаемые пути, способы, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду области применения.

Задачами ВКР являются: самостоятельное исследование современных средств и технологий проектирования информационных систем, развитие творческих форм и методов в соответствии с запросами практики; систематизация, укрепление и расширение теоретических знаний и навыков студентов в решении сложных комплексных вопросов с элементами исследований, формирование навыков разработки сложного программного продукта.



При выполнении ВКР от студента требуется проявление личной инициативы. В этом главное отличие данной формы обучения от обучения на лекционных, семинарских, практических групповых и других аналогичных занятиях.

К выпускной квалификационной работе студента предъявляются следующие требования:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа литературы;
- критический подход к изучаемым фактическим материалам в целях поиска резервов повышения эффективности существующих систем и методов;
- способность самостоятельной формулировки проблемы ВКР в виде математической задачи и разработки программного продукта для решения сформулированной проблемы;
- владение современными средствами разработки информационных технологий;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- литературное, логически последовательное изложение материала;
- оформление материала в соответствии установленным требованиям.

Единые требования к работе не исключают, а предполагают широкую инициативу и творческий подход к разработке каждой темы.

В целях оказания помощи при разработке программного обеспечения и написании пояснительной записки, а также для осуществления контроля назначается руководитель бакалаврской работы из числа ведущих преподавателей кафедры, с которым следует согласовывать все вопросы, связанные с подбором материала, разработкой и оформлением ВКР.

Процесс подготовки, выполнения и защиты ВКР состоит из ряда последовательных этапов:

- 1) выбор студентом темы;
- 2) назначение руководителя бакалаврской работы;
- 3) выдача задания на подготовку ВКР, согласование его с руководителем. Цель составления задания на выполнение ВКР – достижение замысла работы и поставленных в ней основных проблем;
- 4) анализ задания на подготовку ВКР, определение цели, задач и концепции ВКР;
- 5) анализ научной, учебно-методической литературы по избранной проблеме и справочных материалов по средствам разработки;

6) разработка формализованной постановки задачи, определение входных и выходных параметров;

7) разработка алгоритма решения задачи и реализация разработанного алгоритма в виде программного продукта;

8) оформление текста пояснительной записки в соответствии требованиям, предъявляемым к бакалаврским работам, и сдача пояснительной записки руководителю;

9) доработка текста по замечаниям руководителя и сдача окончательного варианта работы на кафедру;

10) подготовка отзыва руководителем;

11) представление ВКР с письменным отзывом руководителя на кафедру для прохождения предварительной защиты;

12) прохождение предварительной защиты на кафедре;

13) принятие заведующим кафедрой решения о допуске ВКР к защите;

14) рецензирование;

15) подготовка к защите (разработка презентации и тезисов доклада для защиты, изучение отзыва руководителя и замечаний рецензента);

16) защита ВКР на заседании государственной аттестационной комиссии.

Перечисленные этапы не равнозначны по своей сложности и по количеству затрачиваемого времени на выполнение каждого этапа.

## ***2. ВЫБОР ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ***

Выбор тем выпускной квалификационной работы и их закрепление за студентами очного обучения организуется по графику учебного процесса.

Выбор темы ВКР производится из тематики, рассмотренной и одобренной на заседании кафедры. Кроме того, студент может предложить свою тему с обоснованием необходимости ее разработки, которая согласовывается с заведующим кафедрой. Эта тема должна соответствовать наименованию получаемой специальности и не дублировать проекты прошлого и текущего года. Любое уточнение в названии темы выпускной квалификационной работы или ее изменения возможно только с письменного разрешения заведующего кафедрой.

Не допускается выполнение ВКР несколькими студентами по материалам одной и той же темы. Возможна разработка сложной (комплексной) автоматизированной системы (АС) силами нескольких студентов с четким указанием в ВКР различия выполненной работы. Например, если АС состоит из двух функциональных модулей, то один модуль разрабатывает один студент, другой модуль второй студент.

Помощь студентам в выборе тем обязаны оказывать выпускающие кафедры. В период выбора темы студенту целесообразно установить тесный контакт с преподавателем, проводящим по данной или схожей теме занятия, поскольку, как правило, именно этот преподаватель может выступать в качестве научного руководителя, но могут приглашаться и привлеченные специалисты. При отборе руководителей ВКР выпускающие кафедры обеспечивают строгое соблюдение профессионального соответствия кандидатуры руководителя ВКР специализации (специальности), к которой относится выпускная квалификационная работа. *Автору ВКР следует учитывать, что его руководитель не является ни соавтором, ни редактором бакалаврской работы, и не рассчитывать на то, что он поправит все имеющиеся в работе теоретические, методологические, стилистические, орфографические и другие ошибки.*

После того как определена тема будущей работы, студент пишет заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой о закреплении избранной темы ВКР за ним.

При выполнении ВКР издается приказ ректора вуза о закреплении за студентами тем бакалаврских работ и назначении руководителей ВКР. После этого изменение тем ВКР и руководителей возможно лишь в порядке исключения приказом ректора вуза.

Приказ об утверждении тем ВКР издается не позднее трех месяцев до дня защиты бакалаврских работ.

При разработке ВКР собранный ранее по исследуемой теме материал дополняется и обновляется во время прохождения студентами производственной практики, предусмотренными учебным планом.

### **3. ПОДБОР ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Подбор литературы целесообразно начинать с изучения тех источников, материалов и периодических изданий, которые рекомендованы по изучаемым по специальности темам. Следует проанализировать, с какими уже изученными или планируемыми к изучению темами наиболее близка тема выбранной работы.

При подборе литературы необходимо сразу же составлять библиографическое описание отобранных изданий. Описание изданий производится в строгом соответствии с порядком, установленным для библиографического описания произведений печати (см. подраздел «Требования к оформлению пояснительной записки»).

### **4. СТРУКТУРА И СДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

#### **4.1. Основные требования**

Основные требования к выпускной квалификационной работе утверждены Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденном Приказом Минобрнауки России от 25.03.2003 №1155.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой законченную разработку в профессиональной области, в которой:

- сформулирована актуальность и место решаемой задачи информационного обеспечения в предметной области;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей, по функционированию подобных систем в данной предметной области;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником методы и средства решаемой задачи, иллюстрируемые данными и формами входных и выходных документов, используемых при реализации поставленной задачи информационного обеспечения на модельном примере в составе профессионально-ориентированной информационной системы;
- анализируются предлагаемые пути, способы реализации поставленной задачи, а также оценивается экономическая, техническая и (или) социальная эффективность их внедрения в реальную информационную среду области применения.

При защите ВКР студентом должна быть продемонстрирована работоспособность разработанного программного продукта. Помимо программной разработки должна быть подготовлена пояснительная записка, в которой обосновывается выбранная тематика, демонстрируется актуальность проекта и поясняется выполнение всех этапов проектирования ВКР.

К ВКР предъявляются следующие требования:

- широкое использование официальных документов: законов, указов, постановлений правительства и соответствующих Министерств, государственных, международных и рекомендованных стандартов;
- творческий подход к разработке проекта (использование оригинальных документов, материалов экспериментов, самостоятельность выводов, наличие практических рекомендаций), актуальность и новизна работы;
- качественное оформление работы (четкая структура, завершенность, , правильное оформление библиографических ссылок на документы и списки литературы, аккуратность исполнения с учётом требований, предъявляемых к литературному оформлению научного труда);
- научная достоверность и объективность содержания исследовательского материала.

Тема ВКР должна раскрываться в разделах пояснительной записки. Количество разделов в пояснительной записке строго не регламентируется. Однако следует учитывать, что в пояснительной записке должны быть рассмотрены и проведены:

- во-первых, теоретические (аналитические) аспекты проекта;
- во-вторых, практическая реализация проекта (этапы проектирования).

При составлении задания следует обратить внимание на названия разделов. Не следует давать названия разделам (главам) "Теоретический" и "Практический". **Названия должны отражать содержание разделов.** Разделы могут быть поделены на подразделы (подпункты, параграфы).

При написании текста надо следить за тем, чтобы в ходе изложения не терялась основная идея работы, все сведения должны соответствовать тематике ВКР. Следует постоянно контролировать соответствие содержания раздела или подраздела их заголовкам. ***Обратить особое внимание, чтобы при изложении материала ВКР содержание каждого последующего раздела обосновывалось и вытекало из содержания предыдущего раздела.***

Пояснительная записка должна быть написана понятным русским языком. Это означает как соблюдение общих норм литературного языка и правил грамматики, так и учёт особенностей научной речи: её точности, однозначности терминологии, некоторых правил применения форм и оборотов речи.

В отношении стиля научной речи следует запомнить, что личная манера изложения в современной научной литературе уступила место безличной. Иными словами, местоимение «я» не употребляется, а местоимение «мы» постепенно выходит из употребления. Используются словосочетания «можно считать», «допустим, что...» и др. Далее, при обсуждении научных положений того или иного ученого, мыслителя применяется форма настоящего времени. Заметим, что есть слова и выражения, которые вообще не следует использовать в научном тексте: «общеизвестно», «само собой разумеется», «естественно». Не следует также употреблять местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» из-за их неопределенности.

При написании текста пояснительной записки не допускается применять:

- обороты разговорной речи, произвольные словообразования, профессионализмы (слэнги);
- различные научные термины, близкие по смыслу, для одного и того же понятия;
- иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- сокращения обозначений единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в

головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы

– математические знаки без цифр, например:  $\leq$  (меньше или равно),  $\geq$  (больше или равно),  $\neq$  (не равно), № (номер), % (процент).

## 4.2. Структура работы

Пояснительная записка должна иметь:

1. Титульный лист, который является первой страницей пояснительной записки.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения (если они имеются).

Все вышеперечисленные элементы вшиваются в пояснительную записку в указанной последовательности. Заявление, задание, отзыв и рецензия вкладываются в бумажный карман, вклеенный в книжный переплет пояснительной записки. Также в карман вкладывается диск с разработанным программным обеспечением (программой).

Следует придерживаться следующей структуры пояснительной записки:  
ВВЕДЕНИЕ

### 1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

- 1.1. Предприятие (объект). Краткое описание
- 1.2. Анализ функций управления
- 1.3. Анализ информационной схемы предприятия (объекта)
- 1.4. Анализ входных и выходных данных
- 1.5. Анализ используемых информационных технологий
- 1.6. Определение требований к проектируемой системе

Постановка задачи (требования) на проектирование  
Выводы по первой главе

### 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

- 2.1. Предпроектные стадии разработки АС. Разработка концепции создания АС
- 2.2. Основные проектные решения
  - 2.2.1. Входная и выходная информация
  - 2.2.2. Структурная и функциональная схемы АС
  - 2.2.3. Логическое моделирование базы данных для АС
  - 2.2.4. Физическое моделирование базы данных для АС
  - 2.2.5. Выбор технического и программного обеспечения АС
- 2.3. Алгоритм работы АС
- 2.4. Разработка интерфейса АС

## 2.5. Обоснование эффективности разработки ас

Выводы по второй главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Здесь приведена структура пояснительной записки при разработке автоматизированной системы. При разработке АРМ, сайта, Интернет-магазина, Интернет-витрины и т.д. структура должна быть аналогичной.

Допускается добавление или удаление предложенных разделов на усмотрение студента при согласовании с руководителем бакалаврской работы.

Содержание разделов пояснительной записки должно быть следующим.

**Во введении** определяется цель и задачи разработки АС; дается краткая характеристика объекта исследования, формулируется актуальность проблемы, ее состояние в настоящее время, существующие трудности в разрешении проблемы. Также указывается практическая ценность работы. Цель, задачи и практическая ценность работы должны быть четкими и конкретными. Например:

**Цель работы:** повышение эффективности работы продавца магазина за счет автоматизации функций продавца по оформлению заказов на товары и сокращения времени, связанного с оформлением документации при учете товаров.

Задачи, которые должны быть решены для достижения цели в ходе выполнения бакалаврской работы:

- провести анализ предметной области;
- провести анализ источников научно-технической и периодической литературы;
- провести анализ систем-аналогов;
- разработать базу данных товаров;
- разработать интерфейс системы;
- провести оценку экономической эффективности созданной АС.

Практическая ценность работы заключается в создании работоспособной АС учета товаров, позволяющий значительно упростить ручной труд продавца и снизить временные затраты, связанные с заполнением документов, возможность внедрения системы.

Если работа выполнена в виде научного исследования, то вместо практической ценности указывается научная новизна работы. При этом во введении необходимо указать объект исследования и предмет исследования.

В конце введения необходимо раскрыть структуру пояснительной записки, т.е. дать перечень ее структурных элементов и кратко описать их назначение. Схема изложения материала приведена в *приложении Л*.

Рекомендуемый объем введения 2-3 страницы.

В первой главе – **Анализ предметной области** полно и систематизировано излагается состояние проблемы, которой посвящена бакалаврская работа, проводится обзор и анализ литературы, а также различной документации, проработанной студентом. *По результатам анализа должно быть понятно, почему предлагаются проектные решения и каким требованиям они должны отвечать.*

**Раздел 1.1. Предприятие (объект). Краткое описание.** Содержит описание организации (предприятия), существующих в ней проблем. Необходимо показать иерархию управления по сбору и обобщению информации.

**Раздел 1.2. Анализ функций управления.** Показать какие функции управления автоматизированы, а какие нет, т.е. можно (целесообразно) автоматизировать.

**Раздел 1.3. Анализ информационной схемы предприятия (объекта).** Показать откуда, куда и какая передается информация. Можно использовать диаграммы потоков данных (DFD) и функциональные диаграммы (IDEF0). Диаграммы DFD и IDEF0 разрабатываются с использованием CASE-системы BPWin.

**Раздел 1.4. Анализ входных и выходных данных.** Показать входные и выходные

документы, выделить расчетные и обобщенные данные. Показать схемы

(формулы) расчетов и обобщений

**Раздел 1.5. Анализ используемых информационных технологий.** Показать, какие ИТ используются на объекте и что обеспечивают, почему требуется своя разработка. Показать, что предлагает рынок и почему рыночные системы нецелесообразно применить. Привести анализ программных систем, которые могут использоваться для решения поставленной проблемы. Приводятся их достоинства и недостатки.

**Раздел 1.6. Определение требований к проектируемой системе.**

Показать, что должна обеспечить проектируемая система (подсистема), каким отвечать требованиям, чтобы затем оценить эффективность выполнения этих требований

**Выводы по первой главе** – содержит четкие и конкретные результаты выполненной работы по первой главе.

Обобщенная схема изложения материала приведена в *приложении М*.

Во второй главе - **Проектирование автоматизированной системы** описываются основные этапы проектирования автоматизированной системы (АРМ, сайта, витрины и т.д.).

**Раздел 2.1. Предпроектные стадии разработки АС** – анализ возможных концепций создания АС. Приводятся достоинства и недостатки каждой концепции. Делается вывод о выборе наиболее подходящей концепции создания АС.

**Раздел 2.2. Основные проектные решения** – содержит подробное описание входной и выходной информации системы, подробное описание



структурной и функциональной схем АС. Выполняется логическое и физическое моделирование базы данных АС. Разрабатывается ER-диаграмма «сущность-связь» (желательно использовать средства ERWin.).

Обосновываются требования к техническому и программному обеспечению АС, приводится необходимый для работы АС перечень технических устройств и программных средств.

**Раздел 2.3. Алгоритм работы АС** – содержит описание алгоритма работы программы. При описании алгоритма можно использовать блок-схемы или описывать алгоритм текстом, в виде последовательности шагов.

**Раздел 2.4. Разработка интерфейса АС** – содержит описание разработки интерфейса автоматизированной системы, приводятся экранные копии основных окон созданной программы. Указываются основные действия пользователя, при работе с программой.

**Раздел 2.5. Выводы по второй главе** – содержит четкие и конкретные результаты выполненной работы по второй главе.

**Раздел 2.6. Обоснование эффективности разработки АС** приводится описание расчета и сам эффективности созданной АС. Содержит краткие итоги расчета эффективности и вывод о целесообразности внедрения АС.

Объем каждого раздела, подраздела не может быть меньше 5-10 страниц.

В **заключении** подводятся итоги работы и формулируются основные выводы по её результатам. Рекомендуемый объем заключения 2-3 страницы.

Основное отличие введения от заключения состоит в том, что во введении формулируются проблемы, требующие решения, а в заключении речь ведется о достижениях, решенных проблемах и т. п. Во введении следует применять выражения "возникает задача", "требуется разработать" и т. п., а в заключении – "решена задача", "разработано" и т. п.

**Список литературы** содержит используемые источники информации, включая ссылки на Интернет-источники.

В **приложения** выносятся, во избежание загромождения текста основной части пояснительной записки, различные вспомогательные материалы: общепринятые методики, инструкции, промежуточные математические выкладки и громоздкие расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, отдельные иллюстрации, графики, листинги программ и т.п.

Заявление, задание, отзыв и рецензия вкладываются в бумажный карман, вклеенный в книжный переплет пояснительной записки.

Основные варианты ВКР имеют много общего в их структурном построении, поэтому применительно к ним, связанным в первую очередь с организацией и проектированием обработки информации, разработаны данные методические указания.

В разделы 2 и 3 выносятся только вопросы, разрабатываемые студентом самостоятельно.

По заимствованным материалам должны быть сделаны соответствующие ссылки.

Основные результаты ВКР должны быть представлены в форме пояснительной записки и графического материала (презентации), представляемого к защите.

Основное содержание ВКР должно быть отражено в задании на ВКР (прил. В), которое утверждается заведующим кафедрой и после утверждения изменению не подлежит.

ВКР сдается на кафедру ***не позднее 7 дней*** до установленного срока защиты. После предварительной защиты на кафедре ВКР подписывается заведующим кафедрой и должен быть передан на рецензирование. Рецензент назначается заведующим кафедрой. Он готовит отзыв по качественному содержанию и оформлению ВКР. Руководителем ВКР должен быть подготовлен отзыв, характеризующий работу студента и качество выполненной работы.

Формы и рекомендации по содержанию рецензии и отзыва даны в приложениях Е, Ж.

### **4.3. Требования к оформлению пояснительной записки**

Текст ВКР должен быть отпечатан на компьютере через полтора межстрочных интервала с использованием шрифта Times New Roman Cyr №14. Минимальный объем ВКР без приложений должен составлять 60-80 листов (страниц). Большие таблицы, иллюстрации и распечатки допускается выполнять в виде приложений на листах чертежной бумаги формата А3. Объем приложений не ограничивается.

ВКР должна содержать:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть в соответствии с утвержденным заданием;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Слова «Содержание», «Введение», «Заключение» записывают симметрично тексту с прописной буквы, включают в содержание ВКР. Данные заголовки не нумеруют.

Основную часть ВКР следует делить на разделы, подразделы и пункты, снабжая каждый номером и заголовком. В пунктах допускается отсутствие заголовков. Все структурные части, а также разделы, содержащие подразделы, располагают с новой страницы. По завершении каждого раздела, подраздела и пункта необходим пробел в одну строку.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей основной части. Номер указывается арабскими цифрами без точки в конце.

Подразделы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого раздела, используя точки, например: 1.3 (третий подраздел первого раздела).

Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах подраздела, например: 1.3.2 (второй пункт третьего подраздела первого раздела). Нумерация частей текста с количеством уровней более трех в ВКР не рекомендуется.

Составляя нумерацию разделов основной части ВКР, следует учесть, что задание, содержание, перечень условных обозначений, введение, заключение и список использованных источников не нумеруют.

Приложения имеют отдельную нумерацию. Ссылки на части текста выполняют, используя сокращенные записи, например: "приведено в разд.3.2"; "указано в п.3.3.1".

Содержащиеся в тексте перечисления выделяют арабскими цифрами со скобкой: 1), 2) и т.д., или вместо цифр ставят тире.

Заголовки разделов располагают в отдельной строке (строках) симметрично к тексту. Заголовки подразделов и пунктов (если они есть) располагают с абзацным отступом. Заголовки разделов и подразделов отделяют от текста пробелом в одну строку, пробела между заголовком пункта и текстом не делают.

Пункты, не имеющие заголовка, начинают с абзацного отступа указанием номера пункта.

В заголовках не допускаются переносы слов. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В заголовках не допускаются сокращения и условные обозначения, даже вошедшие в перечень. Заголовок и начало текста не должны оказаться на разных страницах ВКР.

**Средства графики.** Текст ВКР следует набирать на компьютере и печатать на принтере. Цвет печати (письма) - черный, синий, фиолетовый. Не рекомендуется использовать цветную (красную, зеленую) печать текста.

**Бумага, форматы и шрифты.** Бумагу выбирают в соответствии с техническими требованиями к принтеру.

**Исправления.** Описки и графические неточности в ВКР, допускается исправлять подчисткой, закрашиванием белой краской или заклеиванием полосками белой бумаги с новым текстом.

**Формулы.** Формулы предпочтительно вписывать средствами компьютерного текстового редактора. Допускается вписывание формул от руки. Формулы и уравнения, если к ним есть пояснения, следует выделять в тексте свободными строками. Пояснения значений символов приводят непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Пояснения начинают со слова "где" без двоеточия. Например:

$$S=a \cdot b, \quad (3.1)$$

где  $S$  - площадь прямоугольника,  $m^2$ ;  $a$  и  $b$  - длины сторон прямоугольника,  $m$ .

Формулы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела, если на них есть ссылки в последующем тексте. Номер формулы в круглых скобках помещают с правой стороны страницы на уровне формулы (см. пример выше - первая формула третьего раздела). Ссылки на формулы указывают порядковым номером в скобках, например: "...в формуле (3.1)".

Перенос длинной формулы на другую строку делают после математических знаков.

При написании формул применяют обычные знаки препинания, например, разделяют запятыми несколько формул, написанных подряд, или ставят точку, если формулой заканчивается предложение.

**Таблицы.** Основное поле таблицы (рис.2.1) содержит строки (горизонтальные ряды) и графы (колонки). Заголовки строк образуют боковик. В верхней части таблицы размещают: головку (заголовок боковика), заголовки и подзаголовки граф.

Заголовки строк и граф начинают с прописной буквы, подзаголовки - со строчных букв, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных букв, если они самостоятельны.

Таблица может иметь заголовок, его начинают с прописной буквы.

Таблицу размещают после первого упоминания в тексте так, чтобы ее было удобно читать без поворота документа или с поворотом по часовой стрелке. Таблицы нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Над таблицей справа помещают слово "Таблица" с порядковым номером, например, "Таблица 1.2" (вторая таблица первого раздела). Если таблица одна, ее не нумеруют и слово "таблица" не пишут.

При переносе таблицы на другой лист в его правом верхнем углу пишут слово "продолжение" и номер таблицы, например, "Продолжение табл. 1.2". Если в ДП одна таблица, то при ее переносе пишут слово "Продолжение".

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, например " ... приведены в табл. 1.2". Если таблица не имеет номера, при ссылке слово "таблица" пишут полностью.

Если все физические величины, приведенные в таблице, выражены в одних и тех же единицах, то обозначение единицы помещают в заголовке через запятую, например: "Размеры изделий, мм".

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке или графе, указывают в соответствующей строке боковика или в заголовке графы.

Не допускается делить заголовки таблицы по диагонали и включать графу "номер по порядку".

**Рисунки.** Как правило, тексты иллюстрируют графиками, диаграммами, схемами, чертежами, фотографиями. Все иллюстрации называют рисунками. Рисунки нумеруют в пределах раздела, например: Рис. 2.3 (третий рисунок второго раздела).

Если в ВКР содержится только один рисунок, то его не нумеруют. На каждый рисунок должна быть ссылка в тексте, например "... приведено на

рис. 2.3" или "... составим схему замещения (рис. 2.5)". При повторной ссылке на одну и ту же иллюстрацию указывают сокращенно слово "смотри", например: (см. рис. 2.3).

Рисунки выполняют с помощью ЭВМ или от руки. В последнем случае используют карандаши, тушь, пасту или чернила темного цвета. Для большей наглядности рисунки выполняют цветными. Бумага - белая, клетчатая, миллиметровая или калька. Кальку и фотографии следует наклеивать на белую бумагу.

Рисунки могут быть расположены по тексту документа после первой ссылки на них или размещены на отдельных листах так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота страницы или с поворотом по часовой стрелке. Для ДП рекомендуется расположение рисунков на отдельных страницах (листах). Страницы (листы) с рисунками учитывают в общей нумерации. Рисунки небольшого размера помещают на странице по 2 - 3 шт. Допускается оформление рисунков в формате до А3 (они подшиваются в ВКР в сложенном виде).

Рисунки должны иметь номер, название и могут иметь поясняющие надписи. Последние размещают выше номера и названия и ниже собственно рисунка. Примеры оформления рисунков даны ниже.

**Графики (диаграммы).** Графики, выражающие качественные зависимости, изображают в прямоугольных координатах на плоскости, ограниченной осями координат без шкал значений величины. Оси координат заканчивают стрелками, указывающими направление возрастания значений величин (рис. 2.2).

Количественные зависимости (экспериментальные или расчетные), снабжают координатной сеткой (рис.2.3). Стрелки на осях координат в этом случае ставить не принято. Цифры располагают ниже оси абсцисс и левее оси ординат, единицы измерения физических величин указывают по одной линии с цифрами. Переменные следует обозначать символом (см. рис. 2.2), математическим выражением (см. рис. 2.3) или словами.

При обозначении электрических величин для переменных величин желательно использовать строчные буквы, а для отдельных значений и для параметров цепей постоянного тока – прописные буквы.

На одной координатной сетке допустимо изображать две или более функциональных зависимостей, выделяя их линиями разных типов или различного цвета.

Характерные точки диаграмм допускается отмечать графически, например, кружками, крестиками и т.п. Обозначения точек должны быть разъяснены в пояснительной части диаграммы.

Таблица \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_  
 номер название таблицы

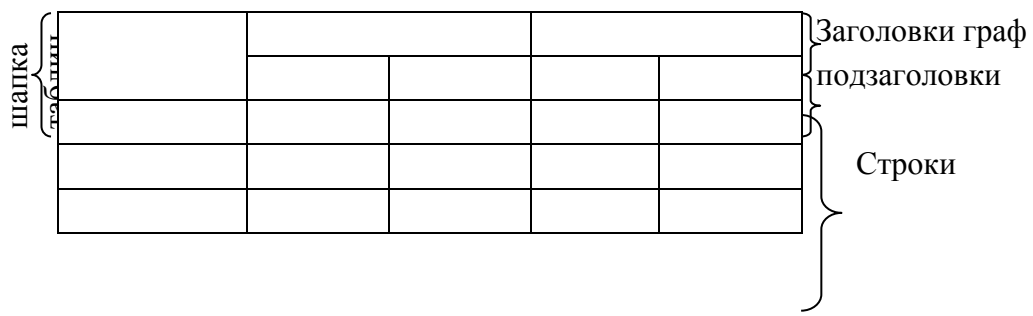


Рис. 2.1. Оформление таблицы

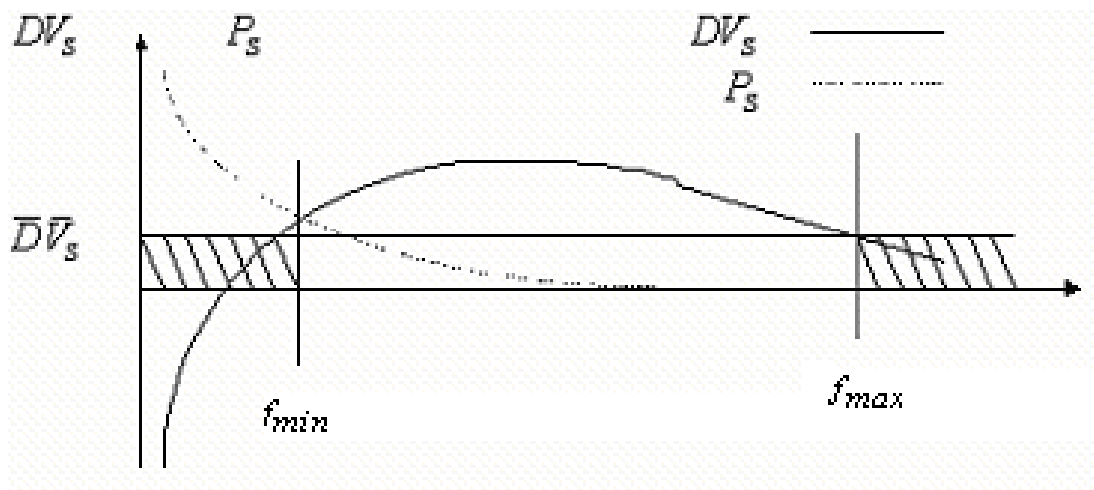


Рис.2.2. Зависимость различительной силы от частоты термина



Рис. 2.3. Переходная функция аperiodического звена

**Написание обозначений единиц физических величин.** При написании числовых значений величин используют обозначения единиц буквами или специальными знаками, например: 5 А; 8,2 Н; 12 Вт; 120°; 15'; 28%. Между

последней цифрой числа и обозначением единицы физической величины следует оставлять пробел, исключение составляют знаки, поднятые над строкой. Не допускается перенос обозначения единиц на следующую строку.

Единицы, названные по именам выдающихся ученых, обозначают с большой буквы, например: В (Вольт), Гц (Герц), Па (Паскаль).

При указании значений величин с предельными отклонениями следует заключать их в скобки, например (125,0 ±0.1) кг.

Буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, следует отделять точками на средней линии, например: Н·м; А·м.

В буквенных обозначениях отношений единиц допускается только одна косая или горизонтальная черта. При использовании косой черты обозначение единиц в знаменателе следует заключать в скобки. Например, Вт·с / (м·К).

Десятичные кратные и дольные единицы образуют с помощью приставок, например: кГц (килогерц), МВт (мегаватт), мкс (микросекунда).

Специфические приставки, связанные с двоичной системой счисления, используют в вычислительной технике. Наряду с основными единицами "бит" и "байт" употребляют единицы КБ (произносят "килобайт", эквивалентно 1024 байт) и МБ (произносят "мегабайт", эквивалентно 1048576 байт).

**Сокращения.** Для снижения объема и трудоемкости исполнения в текстах применяют сокращения. Существуют общепринятые сокращения, например: КПД (коэффициент полезного действия), вуз (высшее учебное заведение), ГОСТ (государственный общесоюзный стандарт) и др. Применять общепринятые сокращения следует в соответствии с ГОСТ 7.12-77 "СИБИД. Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании".

Развитие науки и техники постоянно порождает новые сокращения. Например, в машиностроении: ЧПУ (числовое программное управление), САПР (система автоматизированного проектирования), ГПС (гибкая производственная система) и др. О возможности использования практически общепринятых сокращений автору ВКР следует проконсультироваться с преподавателем.

В ВКР бывает целесообразно ввести свои сокращения, например, в бакалаврском проекте по информатике в экономике это могут быть: АИС (автоматизированная информационная система), ИСС (информационно-справочная система) и т.д.

Каждое из вводимых сокращений должно быть определено при первом упоминании, например, в такой форме: "... используется терминальная система управления (ТСУ). В состав ТСУ входят ...". При большом числе сокращений их включают в особый перечень.

Не допускаются следующие приемы сокращения текста:

- употребление в тексте математических знаков ">", "<", "=" и др., а также знаков "%" и "№" (номер) без цифр;

- использование математического знака "-" перед отрицательными значениями величин (следует писать "минус");
- применение индексов стандартов "ГОСТ", "ОСТ", "РСР" без регистрационного номера (например, нельзя писать: "ГОСТом предусматривается", следует указать номер стандарта);
- сокращение наименования единиц физических величин, если они употребляются без цифр (кроме как в таблицах и при расшифровках буквенных обозначений в формулах).

**Нумерация листов (страниц).** При односторонней печати (письме) нумеруют листы ВКР, при двухсторонней - страницы. Страницы (листы) нумеруют арабскими цифрами. Их располагают в пределах рабочего поля страницы снизу. Номера страниц отделяются от текста пробелом в одну строку.

**Титульный лист.** Титульный лист включают в общую нумерацию, но номер страницы на нем не ставят.

Титульный лист ВКР оформляют по образцу (прил.А). Текст набирают на компьютере и распечатывают на принтере. Фрагменты текста выделяют за счет размера и типа шрифта. Наиболее заметными должны быть слова, определяющие вид работы "Выпускная квалификационная работа". Следующим по уровню выделения должен быть текст названия работы.

Название выпускающей кафедры приводится в родительном падеже без кавычек, например: кафедра информационных технологий и управляющих систем.

**Задание.** Задание составляется по форме, принятой на выпускающей кафедре или на кафедре, ведущей соответствующую дисциплину. (см. прил.Б). Задание представляется в виде компьютерной распечатки или в рукописном виде. Задание должно быть подписано руководителем и студентом-исполнителем.

Задание брошюруется в бакалаврском проекте после титульного листа, не нумеруется и не включается в количество листов.

**Аннотация.** Располагается после задания, не нумеруется, но включается в число листов (прил.В).

**Содержание.** В структурную часть "Содержание" включают введение, названия всех разделов, подразделов и пунктов основной части ДП и заключение с указанием номера листа (страницы), на котором размещается их начало.

В "Содержание" не включают титульный лист, задание, аннотацию и перечень условных обозначений. В "Содержание" включают также список приложений с указанием их названий, например:

Приложение А. Алгоритм расчета параметров настройки.

Приложение Б. Текст программы расчета параметров настройки.

Содержание ВКР имеет номер листа (страницы) 3.

**Список используемых источников.** Его составляют в алфавитном порядке и в следующей последовательности:

- законодательные и нормативно-методические документы и материалы;



- специальная научная отечественная и зарубежная литература;
- статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Ссылки следует приводить в форме указания порядкового номера по списку источников, выделенного квадратными скобками или двумя косыми чертами, например, [28] или /28/. При ссылке на формулу или рисунок и т.п. следует указывать номера страниц, например [18, с.704].

Допускается приводить ссылки на литературу в подстрочном примечании. Примеры библиографических описаний приведены в приложении Г.

Следует обратить внимание на расстановку знаков препинания (тире, точки, двоеточия) в описаниях. Знаки используются при автоматизированной обработке текстов. Например, двоеточие после названия города означает, что следующим идет описание издательства. Города Москву, Санкт-Петербург и Ленинград обозначают сокращенно, соответственно М., СПб. и Л.

**Последний лист ВКР** выполняется по установленной форме, содержит данные о количестве экземпляров ДП, количестве наименований в библиографии, подпись автора и дату сдачи на выпускающую кафедру для допуска ДП к защите (прил.Д).

**Приложения.** В приложения выносят вспомогательные материалы: описания алгоритмов и компьютерных программ, заимствованные материалы, промежуточные расчеты, таблицы и т.п.

Каждое из приложений оформляют как самостоятельный документ со своей рубрикацией и нумерацией рисунков и страниц. Располагают приложения в порядке ссылок на них в основном тексте.

Каждое приложение следует начинать с нового листа. Вверху по центру листа указывают буквенное обозначение приложения, например, "Приложение Г". Если приложение одно, его обозначают надписью "Приложение А".

**Реферат.** Реферат должен содержать: сведения об объеме реферируемого документа (количество страниц, иллюстраций и таблиц), перечень ключевых слов и текст реферата. Образец оформления реферата приведен в приложении К. Рекомендуемый объем текста реферата составляет 500-1000 знаков.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов в именительном падеже, отпечатанных прописными буквами и расположенных в строку через запятые. Ключевые слова используются при автоматизированном поиске научно-технической информации.

Реферат оформляют в виде компьютерной распечатки.

Следует различать понятия реферат как структурная часть ВКР и реферат на заданную (выбранную) тему. Реферат на заданную тему представляет собой самостоятельное исследование по литературным источникам, используемое в учебном процессе по некоторым дисциплинам.

## **5. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

После изучения и возвращения ВКР руководителем следует доработать материал с учетом отмеченных замечаний. В случае неясности замечаний необходимо задать вопросы руководителю ВКР. После внесения всех корректировок в пояснительную записку, целесообразно еще раз устранить возникшие алогичности, проверить грамматику и сброшюровать пояснительную записку. Проверив наличие подписи, даты выполнения, следует представить работу на кафедру и приступить к разработке тезисов доклада для защиты.

Полностью законченная и оформленная работа обязательно с электронной копией сдается на кафедру за 10 дней до начала работы ГЭК.

Для подготовки к защите студенту следует подготовить тезисы своего доклада. На защиту одной работы отводится до 15-20 минут, включая время доклада студента до 10 минут.

Структура доклада может быть следующей:

- тема работы;
- актуальность темы работы;
- цель и основные задачи работы;
- свойства и характеристики разработанного продукта;
- эффективность проекта;
- основные выводы и практические рекомендации.

Студенту следует учесть следующие советы при подготовке текста своего доклада: использовать простые слова и простые утвердительные предложения; избегать местоимений; большие числа записывать с разделением разрядов (чтобы не пришлось считать нули). Перед защитой необходимо еще раз тщательно изучить все материалы, так как некоторые положения и логические выводы могут оказаться забытыми.

При докладе студенту важно обеспечить хорошее визуальное восприятие членами комиссии представленной работы. Для этого каждый студент обязан на защите представить электронную презентацию своей работы, в которой должны быть представлены основные этапы выполненной работы. Слайды должны быть пронумерованы в правом верхнем углу. Рекомендуемый объем презентации составляет 10-12 слайдов.

Также рекомендуется подготовить необходимый иллюстративный материал (раздаточный материал) для проведения доклада без обращения к конспекту. Иллюстрации должны, во-первых, отражать основные результаты, достигнутые при выполнении ВКР, во-вторых, быть согласованы с докладом. Используемый иллюстративный материал должен быть пронумерован и

иметь названия. Иллюстративный материал раздается членам государственной комиссии.

Для защиты ВКР достаточно иметь иллюстративный материал на четырех-пяти листах. Больше их количество затрудняет восприятие членами комиссии существа доклада. Рекомендуется с помощью иллюстративного материала показать структурно-логическую схему работы, отражающую ее замысел.

Подготовленный иллюстративный материал оформляется в виде представленного в скоросшивателе табличного и графического материала.

Ознакомившись с отзывом и рецензией (приложения 4, 5), целесообразно письменно ответить на поставленные в отзыве и рецензии вопросы. Письменная форма подготовки ответов необходима для того, чтобы во время защиты излишнее волнение не смогло помешать студенту правильно и спокойно отвечать на вопросы. После ознакомления членов аттестационной комиссии с отзывом и рецензией студенту предоставляется слово для доклада об устранении замечаний научного руководителя и рецензента. Студенту, по решению выпускающей кафедры, может быть предоставлено право защищать работу и в случае отрицательной рецензии.

Подготовка к защите ВКР представляет собой важную и ответственную работу. Важно не только разработать качественный проект, но и уметь квалифицированно его защитить. Высокая оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты.

После выступления с докладом члены комиссии, принимающей защиту, могут задать студенту-студенту любые вопросы по работе, уточнить полученные выводы и результаты. Вопросы могут носить конкретный или общий характер. Наиболее распространенные общие вопросы, например следующего вида:

1. В чем заключается цель вашей работы?
2. Какие задачи были решены при выполнении работы?
3. В чем практическая значимость выполненной работы?
4. Каковы перспективы дальнейшего развития темы работы?
5. Актуальность темы работы?
6. Сравнивали ли вы свою систему с аналогичными системами? Какие достоинства и недостатки имеет ваша система по сравнению с другими?
7. Какие функции выполняет ваша система?
8. Какая стоимость вашей системы? Как вы ее нашли?
9. Какой экономический эффект принесет внедрение вашей системы?
10. Какие документы формирует ваша автоматизированная система?
11. Кем будет использоваться ваша система (в каком отделе)?

12. Как обеспечивается безопасность в вашей системе?

13. Почему для реализации своей автоматизированной системы вы выбрали данное программное обеспечение (данную систему программирования)?

14. Как вы продвигали созданный сайт (портал, интернет-магазин) в сети Интернет?

15. Какие платежные системы используются в вашем интернет-магазине? Почему выбрали их, а не другие?

16. Какой ваш личный вклад в разработку данной системы? (Если разрабатывалась сложная система целым отделом).

и т. д.

Студент готовит ответ сразу после получения вопроса. Очень важно при этом четко понять вопрос (для этого можно уточнить отдельные детали у задающего).

По докладу и ответам на вопросы государственная аттестационная комиссия судит о широте кругозора студента, его эрудиции, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

После ответов студента на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной ВКР, отношение студента к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также оглашается внешняя рецензия.

По окончании защиты студенту, по желанию или в случае спорных положений, может быть предоставлено заключительное слово.

Решение об оценке работы принимается членами аттестационной комиссии на закрытом заседании. Результаты защиты ВКР объявляются студентам после утверждения протоколов председателем государственной аттестационной комиссии. Решение об оценке принимается простым большинством голосов, при равном числе голосов голос председателя экзаменационной комиссии считается решающим.

Применяются следующие критерии оценки работ:

Оценки «отлично» заслуживает работа, удовлетворяющая следующим характеристикам:

- работа полностью завершена, получена работоспособная система с достаточным уровнем функциональности;
- дано всестороннее освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой и современностью, а студент показал умение работать с основной литературой и нормативными документами;
- продемонстрировано глубокое знание специальной литературы, представлены точки зрения видных ученых по рассматриваемой проблеме;

- приведены самостоятельные суждения (или расчеты), имеющие принципиальное значение для разработки темы;
- даны аргументированные теоретические обобщения и изложение собственного мнения по рассмотренным вопросам;
- приведены практические рекомендации по использованию разработанного продукта;
- продемонстрирован высокий уровень оформления проекта и его презентация при защите;

Оценки «хорошо» заслуживает работа, которая отвечает основным требованиям. При этом обнаруживается, что студент обстоятельно владеет материалом, однако не на все вопросы дает исчерпывающие и аргументированные ответы.

Выпускная квалификационная работа оценивается на «удовлетворительно», когда в ней в основном соблюдаются общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе. Автор работы владеет материалом, однако допустил существенные недочеты в оформлении и содержании. Его ответы на вопросы поверхностны, не отличаются глубиной и аргументированностью.

«Неудовлетворительно» оценивается работа, которая:

- содержит грубые теоретические ошибки, поверхностную аргументацию по основным положениям темы;
- вместо теоретического освещения вопросов, подтвержденного анализом обработанного первичного материала, содержит поверхностные описания фактов или примеров;
- не содержит практических выводов и рекомендаций;
- носит компилятивный характер;
- не знакома студенту – автору работы;
- не соответствует заданию и теме проектирования.

## **6. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в Российской Федерации предоставляет студенту право выбора темы работы, которая соответствует специальности, по которой он обучается в вузе. Как правило, студент выбирает тему из объявленного перечня, но также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Результатом разработки работы должно быть работоспособное программное обеспечение. Рекомендуется тему работы начинать словами: «Разработка АРМ.....» или «Разработка автоматизированной системы ...».

Примеры тем работ по кафедре информационных технологий и управляющих систем:

1. Разработка автоматизированной информационной системы.
2. Разработка автоматизированной системы документооборота.
3. Разработка web-сайта организации (предприятия).
4. Разработка Интернет-портала.
5. Разработка интеллектуальной информационной системы.
6. Разработка информационной системы учета документооборота.
7. Разработка экономической информационной системы предприятия (организации).
8. Разработка АРМ учета товаров.
9. Разработка АРМ учета запасных частей.
10. Разработка АРМ учета работы оборудования.
11. Разработка АРМ учета кадров в организации (на предприятии).
12. Разработка АРМ администратора сети.
13. Разработка АРМ учета трафика компьютерной сети.
14. Разработка АРМ учета материальных ценностей;
15. Разработка АРМ учета труда и заработной платы;
16. Разработка АРМ по учету основных средств и нематериальных активов.
17. Разработка автоматизированной системы анализа финансовой деятельности предприятия (организации).
18. Разработка автоматизированной системы анализа финансового состояния торгового предприятия (на примере оптовой базы или универмага, универсама, торгового центра и т.п.).
19. Разработка автоматизированной системы анализа финансового состояния предприятия общественного питания (на примере кафе, ресторана и т.п.).
20. Разработка автоматизированной системы анализа использования оборотных средств предприятия.
21. Разработка автоматизированной системы анализа затрат на производство и реализацию продукции.
22. Разработка автоматизированной системы управления затратами с целью нормализации финансовых результатов деятельности предприятия.
23. Разработка автоматизированной системы анализа формирования и использования финансов предприятия (организации).

24. Разработка автоматизированной системы анализа прибыли и рентабельности предприятия (на примере предприятия любой отрасли народного хозяйства).
25. Разработка автоматизированной системы анализа платежеспособности предприятия (на примере предприятия или организации любой формы собственности).
26. Разработка автоматизированной системы анализа коммерческой состоятельности инвестиционных проектов (на примере организации или предприятия).
27. Разработка автоматизированной системы прогнозирования и перспективных оценок финансовой деятельности предприятия.
28. Разработка автоматизированной системы анализа формирования и использования бюджета района (на примере района или области).
29. Разработка автоматизированной системы ценообразования (на примере коммерческой организации).
30. Разработка автоматизированной системы рыночной оценки стоимости недвижимости.
31. Разработка автоматизированной системы анализа спроса на товары.
32. Разработка автоматизированной системы организации и управления продажами.
33. Разработка автоматизированной системы ведения договоров с контрагентами.
34. Разработка автоматизированной системы платежей предприятия.
35. Разработка автоматизированной системы управления персоналом.
36. Разработка автоматизированной системы для организации работы с клиентами фирмы.
37. Разработка автоматизированной системы управления сбытом продукции.
38. Разработка автоматизированной системы сервисного обслуживания клиентов.
39. Разработка Интернет-витрины.
40. Разработка Интернет-магазина.

## 7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.
2. ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
3. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на АС. Автоматизированные системы. Термины и определения.
5. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник Пятибратов А. П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А. Издатель: Финансы и статистика, 2013. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195&sr=1>
6. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>
7. Гуриков С. Р. Интернет-технологии: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с. ISBN 978-5-00091-001-6 / ЭБС «Знаниум» <http://znanium.com/bookread2.php?book=488074>
8. Шустова Л.И., Тараканов О.В Базы данных: Учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с- (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010485-0, <http://znanium.com/bookread2.php?book=491069>
9. Теоретические основы информационных процессов и систем / Душин В.К., - 5-е изд. - М.: Дашков и К, 2018. - 348 с.: ISBN 978-5-394-01748-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/450784>



10.ПРИЛОЖЕНИЕ А (Образец титульного листа)



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ТЕХНИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

«Допущено к защите»

Зав. кафедрой ИТУС

\_\_\_\_\_ / Артюшенко В.М. /

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Тема: (например) **Рекламная компания CALS-средств в рамках продвижения системы класса ERP с использованием Интернет-технологий.**

**По направлению подготовки бакалавров 09.03.03 - «Прикладная информатика»**

**Профиль Прикладная информатика в системах управления**

Выполнил студент(ка) группы (Ф.И.О.)

Руководитель (уч. степень, звание) (Ф.И.О.)

Рецензент (уч. степень, звание) (Ф.И.О.)

**Королев, 20\_\_**

ПРИЛОЖЕНИЕ Б (Бланк задания)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /\_ Артюшенко В.М./  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на выпускную квалификационную работу

студенту \_\_\_\_\_

1. Тема работы \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной работы \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов работы)

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись студента)

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Это задание прилагается к законченной работе и вместе с работой представляется в ГЭК
2. Кроме задания студент должен получить от руководителя календарный график работы над работой на весь период проектирования (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов).

Королев  
2019

