



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ПРИНЯТО**  
Решением Ученого совета ФГБОУ ВО  
«Технологический университет»  
Протокол № 9  
« 11 » апреля 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
и.о. проректора ФГБОУ ВО  
«Технологический университет»  
А.В. Троицкий

## **ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 Информационные системы и технологии

**Направленность (профиль):** высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2023

Королев  
2023

**Руководитель ОПОП: Макарова Е.Г., к.т.н. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии». – Королев МО: Технологический университет, 2023 – 235 с.**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.02 «Информационные системы и технологии» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень высшего образования – бакалавриат) и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета. Протокол № 9 от 11.04. 2023 г.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий и управляющих систем, протокол № 12 от 05 апреля 2023 г.

Основная профессиональная образовательная программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании УМС, протокол № 5 от 11.04.2023 г.

### РЕЦЕНЗИЯ

**внешнего эксперта основной образовательной программы бакалавриата «Информационные системы и технологии», реализуемой Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет» им. дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата «Информационные системы и технологии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 (Зарегистрировано в Минюсте 12.10.2017 №48535). В структуре ОПОП выдержаны требования стандарта в части формирования графика учебного процесса (продолжительность обучения, каникулярное время, трудоемкость и т.д.). ОПОП содержит все необходимые части и приложения.

ОПОП ориентирована на формирование компетенций специалиста по высокопроизводительным вычислительным и телекоммуникационным интеллектуальным системам и комплексам, профессиональный стандарт утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2014 г. №667н. ОПОП направлена на формирование профессиональных компетенций для решения задач проектной и организационно-управленческой деятельности будущих бакалавров.

Учебные планы ОПОП разработаны с учетом требований ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и профессионального стандарта: выдержано соотношение между базовой и вариативной частями учебного плана. Объем обязательной части составляет не менее 40 % от общего объема программы бакалавриата. Дисциплины по выбору составляют более 30% от дисциплин вариативной части, что обеспечивает возможность учета индивидуальных интересов выпускников. Дисциплины в учебном плане выстроены в логичном порядке, обеспечивая формирование общенаучных и профессиональных компетенций.

Компетентностная модель выпускника основывается на компетенциях ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и требованиях обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий», 06.011 «Администратор баз данных», 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», 06.022 «Системный аналитик» и 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов».

Программа предполагает получение знаний, навыков и умений, необходимых при выполнении следующих видов деятельности бакалавра: организационно-управленческая и проектная.

Конкурентным преимуществом данной ОПОП является учет в учебных планах требований работодателей, что позволяет делать вывод о том, что

выпускники программы готовы осуществлять практическую деятельность сразу после окончания программы.

В учебный план ОПОП «Информационные системы и технологии» включены дисциплины, которые отражают актуальные направления применения цифровых сквозных технологий в различных сферах деятельности, что позволяет выпускникам быстро адаптироваться для применения технологий больших данных и беспроводной связи; нейротехнологий, искусственного интеллекта; систем распределенного реестра; новых производственных технологий; промышленного интернета; компонентов робототехники и сенсорики.

Наличие в учебном плане дисциплин гуманитарной направленности способствует общекультурному развитию студентов, что важно для формирования эффективных деловых качеств и коммуникаций на производстве.

Рабочие программы учебных дисциплин разработаны детально. Уровень освоения компетенций представляется достаточным и соответствует заявленным в компетентностной модели выпускника требованиям. В учебные планы включены следующие виды практик: учебная практика (ознакомительная); производственная практика (технологическая); преддипломная практика.

Кадровое обеспечение ОПОП отвечает требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Доля профессорско-преподавательского состава, имеющего ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ОПОП, составляет более 70%. Доля педагогических работников, ведущих научную, учебно-научную и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 65%. Более 5% педагогических работников являются руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой ОПОП.

Учебно-методическое обеспечение ОПОП 09.03.02 «Информационные системы и технологии» достаточно для реализации подготовки бакалавров. Оно представлено в приложениях к ОПОП и определяет требования к государственной итоговой аттестации, результатам всех видов практик, к подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

**Вывод:**

ОПОП бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть успешно реализована для подготовки бакалавров.

Рецензент \_\_\_\_\_ В.Ю. Артемьев  
Должность генеральный директор АО «НПО ИТ»





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**Рецензия**  
**на образовательную программу высшего образования бакалавр по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы», разработанную ФГБОУ ВО «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза летчика-космонавта А.А. Леонова»**

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 (зарегистрировано в Минюсте 12.10.2017 №48535).

Общая характеристика образовательной программы представлена на официальном сайте университета и содержит следующую информацию: уровень высшего образования, форма и срок обучения, вступительные экзамены, выпускающая кафедра (контакты); дана краткая характеристика направления и характеристика профессиональной деятельности выпускников; приведен полный перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы, а также область профессиональной деятельности и типы задач, к решению которых готов выпускник.

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий, форм аттестации и определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

ОПОП включает разделы: общие положения с характеристиками основной профессиональной образовательной программы и профессиональной деятельности выпускника; учебный план; рабочие программы дисциплин; программы практик; программы государственной итоговой аттестации. Определены условия реализации основной образовательной программы подготовки 09.03.02 «Информационные

системы и технологии» (кадровое и материально-техническое обеспечение).

Объем ОПОП ВО (ее составной части) определен как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении образовательной программы (ее составной части), включает в себя все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения. В качестве унифицированной единицы измерения трудоемкости учебной нагрузки обучающегося при указании объема ОПОП ВО и ее составных частей используется зачетная единица. Объем ОПОП ВО, ее составных частей выражен целым числом зачетных единиц. Общая трудоемкость программы составляет 240 зачетных единиц (1 зачетная единица равна 36 академическим часам).

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС ВО по направлению (специальности) подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и обеспечивает освоение профессиональных компетенций, сформированных на основании профессиональных стандартов:

- 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г. № 69720);
- 06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 августа 2021 г. N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г. № 64866);
- 06.011 "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34846);
- 06.015 "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);
- 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 года, регистрационный N 35117);
- 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34882);
- 06.025 "Специалист по дизайну графических пользовательских

интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 671н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 октября 2020 года, регистрационный N 60591).

В соответствии с профилем «Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы» внедрены сквозные цифровые технологии.

Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части и дисциплин по выбору обучающегося построены по единой схеме. Программы содержат пояснительную записку с определением цели и задач дисциплины; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В ОПОП включены фонды оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, занятия семинарского типа, практические занятия, лабораторные занятия), но и интерактивными формами обучения.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» соответствует всем требованиям ФГОС, а указанная среда «Университета» в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность;
- внедрение цифровых сквозных технологий;
- привлечение для реализации ОПОП ВО опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей работодателей;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин учебного плана;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практико-ориентированность.

Таким образом, рецензируемая основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 09.03.02

«Информационные системы и технологии» полностью соответствует требованиям ФГОС и представителей профессионального сообщества.

Образовательная программа одобрена на заседании учебно-методического совета, утверждена *протоколом № 5 от 11 апреля 2023 г.* и рекомендуется к использованию для осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Председатель учебно-методического совета



Н.В. Бабина

Секретарь учебно-методического совета

Е.Г. Попова



## 1. Общие положения

### 1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО), реализуемой Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет» имени дважды героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова (далее – Технологический университет) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень высшего образования – бакалавриат).

### 1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 926 редакция с изменениями №1456 от 26.11.2020 (Зарегистрировано в Минюсте 12.10.2017 №48535) (далее – ФГОС ВО);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 19 июля 2022 г. № 662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 07 октября 2022 №70414);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 27 февраля 2023 г. № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 31 марта 2023 №72833);

– Приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59778);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Требования к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации, утвержденными приказом Рособрандзора от 14.08.2020 № 831;

– Профессиональные стандарты:

- 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г. № 69720);
- 06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 августа 2021 г. N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г. № 64866);
- 06.011 "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34846);
- 06.015 "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);
- 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 года, регистрационный N 35117);
- 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный N 34882);
- 06.025 "Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 671н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 октября 2020 года, регистрационный N 60591);

– 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.

ОПОП ВО бакалавриата имеет своей **целью** развитие у студентов личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с действующим образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

**Нормативный срок получения образования** по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Сроки освоения основной 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.

**Общая трудоемкость** освоения ОПОП ВО – 240 зачетных единиц. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения.

**Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП 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.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП по направлению подготовки направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

**Области профессиональной деятельности** и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. (п. 1.11 ФГОС).

**Направленность (профиль) программы бакалавриата:**  
высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы.

**Область (области) профессиональной деятельности выпускников,** освоивших программу бакалавриата, включает: связь, цифровые сквозные технологии (большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; промышленный интернет; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей), информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения высокопроизводительных вычислительных и телекоммуникационных интеллектуальных систем и комплексов).

**Сфера профессиональной деятельности выпускников:**  
высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы.

**Типы задач профессиональной деятельности выпускников.** В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий,
- проектный.

**Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:**

- информационные системы и технологии,
- программное обеспечение информационных систем,
- базы данных и хранилища информации,
- сети и телекоммуникации,
- сквозные цифровые технологии (большие данные; нейротехнологии и искусственный интеллект; системы распределенного реестра; промышленный интернет; технологии беспроводной связи; технологии виртуальной и дополненной реальностей),
- техническая документация в сфере информационных технологий,
- интерфейсы информационных систем.

### Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</b>		
1	06.001	Программист
2	06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий
3	06.011	Администратор баз данных
4	06.015	Специалист по информационным системам
5	06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий
6	06.022	Системный аналитик
7	06.025	Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов

Требования к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки «09.03.02. Информационные системы и технологии» в Профессиональном стандарте «Связь, информационные и коммуникационные технологии» в виде обобщённых трудовых функций и трудовых функций.

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалификации
С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (06.015)	6	Разработка модели бизнес-процессов заказчика	С/08.6	6
			Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	С/09.6	6
			Выявление требований к ИС	С/11.6	6

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров (06.016)	6	Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом	A/01.6	6
			Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/02.6	6
			Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	A/03.6	6
С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (06.022)	6	Постановка целей создания системы	C/04.6	6
			Разработка концепции системы	C/05.6	6
			Разработка технического задания на систему	C/06.6	6
D	Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса (06.025)	6	Формальная оценка графического пользовательского интерфейса	D/01.6	6
			Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом	D/02.6	6
			Анализ обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программного продукта	D/03.6	6

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (06.001)	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			Проектирование программного обеспечения	D/03.6	
C	Разработка документов для тестирования ПО и анализ качества тестового покрытия (06.004)	6	Верификация требований исходной документации на ПО	C/01.6	6
			Определение требований к тестам	C/02.6	
			Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО	C/03.6	
			Оценка тестов	C/04.6	
D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД (06.011)	6	Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	D/02.6	6

**Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников:**

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно - управленческий	Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров
	организационно - управленческий	Работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей
	организационно - управленческий	Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность
	организационно - управленческий	Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов
	проектный	Разработка требований и проектирование программного обеспечения
	проектный	Управление проектами в области информационных технологий
	проектный	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности
	проектный	Логическое и функциональное создание комплекса программ
	проектный	Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем
	проектный	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги



<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги
	проектный	Обеспечение функционирования баз данных

### 3. Компетенции выпускника ОПОП, формируемые в результате освоения данной ОПОП ВО

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями (УК и ОПК) соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

#### 3.1 Универсальные компетенции (УК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>Трудовые действия:</b>            Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;            При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p><b>Необходимые умения:</b>            Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p><b>Необходимые знания:</b>            Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;            Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>Трудовые действия:</b>            Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p>

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p><b>Необходимые умения:</b>            Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;            В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p><b>Необходимые знания:</b>            Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;            Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>Трудовые действия:</b>            Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;            Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат</p> <p><b>Необходимые умения:</b>            Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;            При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;</p> <p><b>Необходимые знания:</b>            Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>Трудовые действия:</b>            Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции;            Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных</p>

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>выступлениях</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>Трудовые действия:</b> Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития</p>

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>Трудовые действия:</b> Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Трудовые действия:</b> Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Выбирает здоровье - сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p>

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p><b>Трудовые действия:</b> Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, в том числе при возникновении военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях;</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p><b>Трудовые действия:</b> Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах;</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>

Категория универсальных компетенций	Код и содержание универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p><b>Трудовые действия:</b> Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции</p> <p><b>Необходимые умения:</b> Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе</p> <p><b>Необходимые знания:</b> Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики экстремизма, терроризма и коррупции, и формирования нетерпимого отношения к ним</p>

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональной компетенции	Код и содержание общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и</p>

		<p>общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
Информационные технологии и программные средства	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Исследует принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
Библиографическая культура	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>ОПК-3.1. Исследует 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.</p>



Категория общепрофес- сиональной компетен- ции	Код и содержание общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
Техническая документация	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>

<b>Категория общепрофес- сиональной компетен- ции</b>	<b>Код и содержание общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
Инсталляция программного и аппаратного обеспечения	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
Алгоритмы и программное обеспечение	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1. Исследует методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

Категория общепрофес- сиональной компетен- ции	Код и содержание общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Инструменталь- ные программно- аппаратные средства	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>
Математическ ие модели, методы и средства проектировани я	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

### 3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Профстандарт или анализ опыта, на основании которого была сформирована ПК
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
<p>Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров</p>	<p>Информационные системы и технологии</p>	<p>ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств</p>	<p>ПК-1.1. Знает этапы жизненного цикла программных средств;            ПК.1.2. Моделирует этапы жизненного цикла программных средств;            ПК 1.3. Владеет инструментальными средствами проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств</p>	<p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p>

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Разработка требований и проектирование программного обеспечения</p>	<p>программное обеспечение информационных систем</p>	<p>ПК-2. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент</p>	<p>ПК-2.1. Знает требования к программному обеспечению</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</p> <p>ПК 2.3. Проектирует программное обеспечение</p>	<p>06.001 Программист</p>
--	--	---	---	---------------------------

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

Управление проектами в области информационных технологий	программное обеспечение информационных систем	ПК-3. Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов	<p>ПК-3.1. Знает методы оценки качества программного обеспечения</p> <p>ПК 3.2. Выявляет приоритетные функции для покрытия тестирования</p> <p>ПК 3.3. Владеет методами проведения тестирования программного обеспечения и статистическими методами оценки</p>	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий
--	---	---	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p>базы данных и хранилища информации</p>	<p>ПК-4. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности</p>	<p>ПК-4.1. Знает принципы построения баз данных информационных систем</p> <p>ПК 4.2. Умеет проектировать информационные системы</p> <p>ПК 4.3. Владеет методами оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>06.011 Администратор баз данных</p>
---	---	---	---	--



**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Логическое и функциональное создание комплекса программ</p>	<p>информационные системы и технологии</p>	<p>ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</p>	<p>ПК-5.1. Знает принципы планирования разработки или восстановления требований к системе  ПК 5.2. Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы  ПК 5.3. Владеет способами мониторинга информационных систем и их компонент с целью обнаружения неисправностей</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
--	--	---	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров</p>	<p>техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-6. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПК-6.1. Идентифицирует конфигурацию информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом          ПК 6.2. Проводит аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом          ПК 6.3. Ведет отчетность по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом</p>	<p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий          06.001 Программист          06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий          - 06.015 Специалист по информационным системам</p>
--	---	---	--	--

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей</p>	<p>сети и телекоммуника ции</p>	<p>ПК-7. Способность выполнять работы по обслуживанию программно- аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p>	<p>ПК-7.1. Знает цели создания информацион- ной системы</p> <p>ПК 7.2. Умеет разрабатывать концепцию информационной системы</p> <p>ПК 7.3. Разрабатывает техническое задание на информацион-ную систему</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
---	---	---	---	---

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Управление проектами в области информационных технологий</p>	<p>программное обеспечение информационных систем</p>	<p>ПК-8. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования</p>	<p>ПК-8.1. Знает компоненты системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств          ПК 8.2. Умеет разрабатывать компоненты системных программных продуктов программирования          ПК 8.3. Владеет инструментальными средствами программирования</p>	<p>- 06.015 Специалист по информационным системам</p>
---	--	---	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий**

<p>Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров</p>	<p>информационные системы и технологии проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-9. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p>	<p>ПК-9.1. Знает характеристики информационной системы для согласования с заказчиком ПК 9.2. Умеет взаимодействовать с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров ПК 9.3. Владеет способами мониторинга и исполнения договоров</p>	<p>06.15 Специалист по информационным системам 06.16 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>
--	--	---	---	--

**Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий**

<p>Работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей</p>	<p>информационные системы и технологии</p>	<p>ПК-10. Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей</p>	<p>ПК-10.1. Знает показатели эффективности работы персонала инфокоммуникационных систем          ПК 10.2. Умеет выполнять работы по обучению пользователей          ПК 10.3. Владеет компьютерными средствами для обучения пользователей</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
---	--	--	--	---

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Разработка требований и проектирование программного обеспечения</p>	<p>программное обеспечение информационных систем проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-11. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</p>	<p>ПК-11.1. Знает проекты в области информационных технологий</p> <p>ПК 11.2. Умеет проводить анализ требований к программному обеспечению</p> <p>ПК 11.3. Контролирует соблюдение регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</p>
--	--	---	---	---

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

Управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий	ПК-12. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов	<p>ПК-12.1. Знает этапы проектирования информационных систем и технологий</p> <p>ПК 12.2. Умеет следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов</p> <p>ПК 12.3. Владеет методами оценки эффективности информационных систем и технологий</p>	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
--	---	--	--	--



**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p>проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-13. Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности</p>	<p>ПК-13.1. Знает принципы построения баз данных информационных систем; основные положения теории баз данных (БД), хранилищ данных          ПК 13.2. Умеет проектировать реляционные базы данных информационных систем; использовать язык SQL для организации работы с базами данных          ПК 13.3. Владеет методами оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий  06.022 Системный аналитик</p>
---	--	--	---	--

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Логическое и функциональное создание комплекса программ</p>	<p>проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-14. Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ</p>	<p>ПК-14.1. Знает логические и функциональные уровни организации информационных систем          ПК 14.2. Умеет выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ          ПК 14.3. Владеет способами создания программного и информационного обеспечения</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>
--	--	---	--	----------------------------------

**Тип задач профессиональной деятельности: проектный**

<p>Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем</p>	<p>интерфейсы информационных систем</p>	<p>ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных</p>	<p>ПК-15.1. Знает формальные оценки графического пользовательского интерфейса          ПК 15.2. Умеет проводить анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом          ПК 15.3. Владеет методами анализа обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программного продукта</p>	<p>06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов</p>
---	---	---	--	--

Приобретенные компетенции способствуют формированию профессиональных качеств квалифицированного специалиста, отвечающего требованиям профессиональных стандартов. Расширение спектра формируемых компетенций обучаемых увеличивает конкурентоспособность выпускников университета на рынке труда.

#### **4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» регламентируется комплексом учебно-методической документации, регламентирующей 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 ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» приведен в Приложении 1.

##### **Учебный план подготовки бакалавра**

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков, разделов ОПОП 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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» приведен в Приложении 2.

**Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».**

**ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Б1.О.01 СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ МОДУЛЬ**

**Б1.О.01 Философия**

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Социология» и компетенциях УК-1, УК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- 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, отражающем бытие, познание, диалектику как теорию развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 1-ом курсе во 2 семестре, и заочной на 3-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в виде экзамена в конце учебного семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: «Экология».

### **Б1.О.02 История России**

Дисциплина «**История России**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплины обществознание школьного курса, а также ранее изученной дисциплине: «Основы российской государственности» и компетенциях УК-3; УК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- 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).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных этапов исторического развития России в контексте мирового исторического развития, общественных и политических институтов, создания культурных ценностей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 1-ом курсе во 2 и 3 семестре, и заочной - на 1м и 2 курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и две промежуточные аттестации в форме зачета с оценкой во 2 и экзамена 3 семестрах при очной форме обучения, зачета с оценкой в первом и экзамена во втором семестрах обучения при заочной.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении отдельных разделов следующих дисциплин: «Философия».

### **Б1.О.03 Иностранный язык**

Дисциплина «**Иностранный язык**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Дисциплина опирается на знание студентами базового курса грамматики иностранного языка (английский, французский, немецкий) и коммуникативные компетенции, приобретённые ими в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

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

Содержание дисциплины охватывает следующие темы: словообразование, особенности употребления видов-временных форм глагола, согласование времен; употребление видов-временных форм, части речи, способы построения предложения на иностранном языке.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом и 2-ом семестрах, на 2-ом курсе в 3-ем и 4-ом семестрах, и заочной - на 1 и 2 курсах, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и четыре промежуточных аттестации при очной обучения в форме зачета в первом и третьем семестре и экзамена во втором и четвертом семестрах, при заочной форме в форме зачета в первом и втором семестре и экзамена в первом и втором семестрах.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: «Основы машинного обучения», «Основы алгоритмизации и программирования» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра

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

Дисциплина «**Безопасность жизнедеятельности**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

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

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением разработкой и реализацией мер защиты человека от негативных воздействий в чрезвычайных ситуациях. Знание правового регулирования безопасности жизнедеятельности; готовность и способность использовать в профессиональной деятельности совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Преподавание дисциплины ведётся при очной форме обучения на 1-ом курсе во 2-ом семестре, при заочной на 1-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и заключительная аттестация в виде зачета в конце учебного семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», являются базовыми для изучения дисциплины «Экология», «Управление качеством» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.05 Русский язык и культура речи**

Дисциплина «**Русский язык и культура речи**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Требованиями к «входному» контролю знаний и умений представлены результатами ЕГЭ по «Русскому языку» поступивших на 1 курс обучения.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4),
- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины охватывает следующие темы: язык, речь, общение; разновидности речи; русский литературный язык и его нормы; культура речи; грамматика; риторика; устная деловая речь; письменная деловая речь; служебная документация; письменная научная речь; аннотирование и реферирование.



Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и одна промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи» используются в дальнейшем при изучении дисциплин обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, и при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Б1.О.06 Экономика предприятия и организация производства**

Дисциплина «**Экономика предприятия и организация производства**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях, полученных в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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 принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 1-ом курсе во 2-ом семестре и на 2-ом курсе в 3-ем семестре, при заочной на 2-ом курсе, предусматривает проведение занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости две промежуточные аттестации в форме тестирования, при очной форме обучения аттестация в форме зачета в конце 2 семестра и зачета с оценкой в конце 3 семестра, при заочной форме в виде зачета с оценкой в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при освоении дисциплин «Основы проектной деятельности»,

«Разработка и реализация проекта» и написания выпускной квалификационной работы.

### **Б1.О.07 «Основы российской государственности»**

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина базируется на уроках обществознания в среднеобразовательных учебных заведениях, и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением исторических, географических, институциональных оснований формирования российской цивилизации, помогает обучающимся расставить мировоззренческие акценты, сформировать чувство гражданственности и принадлежности к российскому обществу. Также содержательная часть данного курса способствует созданию духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства и самобытность его политической организации.

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

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

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в 1 семестре при очной форме обучения.

Основные положения и знания, полученные при освоении дисциплины должны быть использованы при изучении последующих дисциплин: «История России», «Философия».

## **Б1.О.08 Инструментальные средства информационных систем (модуль)**

Модуль **«Инструментальные средства информационных систем»** относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и включает дисциплины: **«Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Операционные системы, среды и оболочки», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации», «Информационные технологии проектирования».**

### **Б1.О.08.01 Информатика**

Дисциплина **«Информатика»** относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины **«Информатика»** базируется на ранее полученных знаниях по информатике в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития и современным состоянием науки информатики, теоретическими основами информатики.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в конце семестра в форме экзамена.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 12/8 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Пакеты прикладных программ».

### **Б1.О.08.02 Основы алгоритмизации и программирования**

Дисциплина «**Основы алгоритмизации и программирования**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» базируется на ранее изученной дисциплине этого же модуля «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий (ОПК-6);

- Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением вычислительных задач, построением алгоритмов для решения этих задач, написания программного кода в соответствии с разработанным алгоритмом.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения 1-ом курсе во 2-ом семестре и на 2-ом курсе в 3-ем семестре, при заочной на 1-ом и 2-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена в конце каждого семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/16 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Информационные технологии проектирования».

### **Б1.О.08.03 Операционные системы, среды и оболочки**

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки» базируется на ранее изученной дисциплине этого же модуля «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ПК-14.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);

- Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (ПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением операционных систем, сред и оболочек.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 4-ом семестре, при заочной форме обучения на 2 курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль знаний в форме тестирования, итоговый контроль – в форме экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 12/8 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Информационные технологии проектирования», «Управление данными», «Теория информационных процессов и систем» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.08.04 Вычислительные сети, системы и телекоммуникации**

Дисциплина **«Вычислительные сети, системы и телекоммуникации»** относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение дисциплины «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» базируется на отдельных разделах ранее изученной дисциплине этого же модуля «Операционные системы, среды и оболочки» и компетенциях ОПК-2, ОПК-5, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

- Способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем; (ОПК-7);

- Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием телекоммуникационных сетей и систем, их диагностикой и администрированием.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 3-ем и 4-ом семестре, при заочной на 2 курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль знаний в форме тестирования, итоговый контроль – при очной форме в форме зачета в конце 3 семестра и экзамена в конце 4 семестра, при заочной – зачёт и экзамен в конце семестра .

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 8/4 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Основы машинного обучения», «Информационные технологии проектирования», «Управление данными», «Теория информационных процессов и систем» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Дисциплина Б1.О.08.05 «Информационные технологии проектирования»**

Дисциплина «Информационные технологии проектирования» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Пакеты прикладных программ», «Операционные системы, среды и оболочки», «Основы алгоритмизации и программирования», компетенциях УК-2, ОПК - 2,5,6, ПК-1,2,9,11,14 и направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);
- Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);
- Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности (ПК-4);
- Способен создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией (ПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с прикладным применением информационных технологий проектирования и систем автоматизированного проектирования в науке и на производстве.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом семестре, при заочной форме обучения на 4-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль знаний в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 8/8 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Методы и способы проектирования ИС», «Проектирование структурированных мультисервисных сетей» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.О.09 Математика (модуль)**

Модуль «**Математика**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

**Дисциплина Б1.О.09.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»** реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при подготовке к ЕГЭ по математике.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами математики: линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления, теория функций многих переменных, дифференциальные уравнения и ряды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Дисциплина Б1.О.09.02 «Математический анализ»** реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при подготовке к ЕГЭ по математике, а также на знаниях по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Алгебра



логики и дискретный анализ»; в процессе обучения усиливает знания, умения и навыки по компетенциям: ОПК-1, ОПК-8, УК-1, 2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с совокупностью разделов математики, посвященных исследованию функций и их обобщений методами дифференциального и интегрального исчисления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 1-ом курсе 2-ом семестре и на 2-ом курсе в 3-ем семестре, при заочной форме обучения на 1-ом и 2-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в конце первого семестра и зачета с оценкой в конце второго семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Дисциплина Б1.О.09.03 «Дифференциальные уравнения»** реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при подготовке к ЕГЭ по математике, а также на знаниях по дисциплинам «Линейная алгебра», «Математический анализ», в процессе обучения усиливает знания, умения и навыки по компетенциям: ОПК-1, ОПК-8, УК-1, 2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с совокупностью разделов математики, посвященных исследованию функций и их обобщений методами дифференциального и интегрального исчисления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 2-ом курсе в 3-ем семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вероятностей и математическая статистика» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Дисциплина Б1.О.09.04 «Теория вероятностей и математическая статистика»** реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при подготовке к ЕГЭ по математике, а также на знаниях по дисциплинам «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», в процессе обучения усиливает знания, умения и навыки по компетенциям: ОПК-1, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением базовых знаний и формированием основных навыков по теории вероятностей, необходимых для решения задач, возникающих в математическом обеспечении прикладной экономической деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 4-ом семестре, на 3-ем курсе в 5-ом семестре; при заочной форме обучения на 3-ем и 4-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования,

аттестации в форме зачета в конце первого семестра и экзамена в конце второго семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Теория информационных процессов и систем», «Безопасность информационных систем» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Дисциплина Б1.О.09.05 «Уравнения математической физики»** реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при подготовке к ЕГЭ по математике, а также на знаниях по дисциплинам «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», в процессе обучения усиливает знания, умения и навыки по компетенциям: ОПК-1, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с совокупностью разделов математики, посвященных исследованию функций и их обобщений методами дифференциального и интегрального исчисления.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 2-ом курсе в 4-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория информационных процессов и систем» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.10 Введение в профессию**

Дисциплина «**Введение в профессию**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки

бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по математике, физике и информатике, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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 в области информационных систем и технологий; (ОПК–6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обзором профессиональных навыков, которые получают выпускники после обучения по программе бакалавриата.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Технологии цифровой обработки информации».

### **Б1.О.11 Физика**

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях школьной программы математики и физики.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классическими разделами физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 1-ом курсе во 2-ом семестре и на 2-ом курсе в 3-ем семестре, при заочной на 2 и 3 курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия (решение задач и лабораторные работы), самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в конце первого семестра и экзамена в конце второго семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория информационных процессов и систем», «Экология».

### **Б1.О.12 Экология**

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знании школьной программы по следующим предметам: природоведение, физика, химия, математика, информатика, а также на дисциплинах «Философия», «Безопасность жизнедеятельности» и компетенциях: УК-1,5,6, 8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами экологии и охраной окружающей природной среды.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом семестре, при заочной на 4 курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости выполняется в форме тестирования, промежуточная аттестация – в форме докладов в презентационной форме, подготовке и защите контрольной работы, промежуточная аттестация – в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Технологии управления предприятием».

### **Б1.О.13 Основы теории надежности информационных систем**

Дисциплина «Основы теории надежности информационных систем» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Математический анализ» и «Дифференциальные уравнения» модуля «Математика», дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии проектирования» модуля «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ОПК-1, 2, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8);
- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обеспечением надежности информационных систем различного масштаба для разных предметных областей.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе 6-ом семестре, при заочной на 4 курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования каждый семестр, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 16/10 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Проектирование структурированных мультисервисных сетей», «Методы и способы проектирования информационных систем и технологий» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.14 Теория информационных процессов и систем**

Дисциплина «Теория информационных процессов и систем» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: дисциплин модулей «Математика», «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-14.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем (ОПК-8);
- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными и практическими методами проектирования и реализации информационных систем различного масштаба для разных предметных областей.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом и 6-ом семестрах, при заочной форме обучения на 4-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования каждый семестр, при очной форме - промежуточная аттестация в форме зачёта с оценкой в конце первого семестра и экзамена в конце второго семестра, при заочной – в форме зачета и экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 12/8 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Интеллектуальные системы управления», «Методы и способы проектирования информационных систем и технологий» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.15      Безопасность информационных систем**

Дисциплина «**Безопасность информационных систем**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах модуля: «Математика», «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-14.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил (ОПК-4);

- Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций (ПК-7).

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 9 зачетных единиц, 324 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом и 6-ом семестре, при заочной на 5-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, курсовая работа в шестом семестре, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, итоговая аттестация по дисциплине в форме зачета оценкой в пятом семестре и экзамена в шестом семестре при очной форме, в форме зачета оценкой и экзамена при заочной.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 32/24 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Методы и способы проектирования



информационных систем» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.О.16 Физическая культура**

Дисциплина «**Физическая культура**» относится к обязательной части Б1.О основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на уроках школьной программы по физкультуре.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием 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 составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе во 2-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельные физкультурные занятия обучающихся. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины: «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

### **Б1.О.17 Элективные курсы по физической культуре**

Дисциплина «**Элективные курсы по физической культуре**» относится к обязательным дисциплинам части Б1.О, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на уроках школьной программы по физкультуре.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием 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 составляет 328 часов. Преподавание дисциплины при очной форме обучения ведется на 1-ом, 2-ом и 3-ем курсах, при заочной форме на 1-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельные физкультурные занятия обучающихся. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, аттестация в форме зачета в 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестрах для очной формы обучения; 1 семестре для заочной формы обучения.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.О.18 «Основы военной подготовки»**

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой социальных и гуманитарных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по ранее изученным дисциплинам в средней школе, и отдельных разделах «Безопасность жизнедеятельности» и опирается на коммуникативные компетенции, приобретённые в средней общеобразовательной школе, а также а также УК-8.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

- (УК-8) - способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Содержание дисциплины включает в себя основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, особенности развития международных отношений,

правовые основы прохождения военной службы, строевую подготовку, основы тактической, медицинской подготовки и другие разделы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется на 2 курсе в 3 семестре для очной и заочной формы обучения; 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 успеваемости в форме тестирования и аттестация в форме зачета.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми для формирования навыков в области военной подготовки, высокого патриотического сознания, возвышенного чувства верности своему Отечеству, готовности к его защите как важнейшей конституционной обязанности в отстаивании национальных интересов Российской Федерации и обеспечении ее военной безопасности перед лицом внешних и внутренних угроз.

## **Блок Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **Б1.В.01 Алгебра логики и дискретный анализ**

Дисциплина «**Алгебра логики и дискретный анализ**» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных в рамках средних образовательных учреждений по математике.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые должны сформировать научное представление будущего специалиста об алгебре логики и дискретном анализе, а также о их практическом применении.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Преподавание дисциплины при очной и заочной формах обучения ведется на 1-ом курсе в 1-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме 2-х промежуточных тестирований и аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующей дисциплины: «Математический анализ» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.02 Управление качеством**

Дисциплина «Управление качеством» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Безопасность жизнедеятельности» и компетенциях: ОПК2,6, УК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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 выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций (ПК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, которые должны сформировать научное представление о следующих взаимосвязанных категориях: объект, субъект, цели, стратегия, тактика, политика в области качества, функции, принцип, вид, тип критериев, методы, средства.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 3-ем и 4-ом семестре, при заочной форме обучения на 2-ом курсе; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,

групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме 2-х промежуточных тестирований каждый семестр и аттестация в форме зачета в 3 семестре и зачета с оценкой в 4 семестре для очной формы, и зачета с оценкой для заочной.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Теория информационных процессов и систем», «Методы и способы проектирования ИС», «Безопасность информационных систем» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.03 Технологии цифровой обработки информации**

Дисциплина «Технологии цифровой обработки информации» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах «Информатика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» модуля «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности (ПК-4);
- Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов (ПК-13).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с концептуальными основами технологии обработки визуальной информации и приобретении знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем, обрабатывающих визуальную информацию.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 4-ом семестре, при заочной форме обучения на 3-м курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 8/6 ч.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин: «Введение в профессию», «Интеллектуальные системы и технологии», «Анализ больших данных», «Автоматизированные информационные системы», и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.В.04 Анализ больших данных**

Дисциплина «**Анализ больших данных**» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах «Информатика», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» модуля «Инструментальные средства информационных систем», «Технологии обработки цифровой информации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-4,7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности (ПК-4);
- Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов (ПК-13).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с концептуальными основами технологии обработки визуальной информации и приобретении знаний и навыков применения методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем, обрабатывающих визуальную информацию.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплины «Автоматизированные

информационные системы» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**Б1.В.05 Проектирование структурированных мультисервисных сетей**  
Дисциплина «Проектирование структурированных мультисервисных сетей» относится к обязательным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория информационных процессов и систем», «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);
- Способен выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с логическими методами и приемами расчета и измерения взаимных влияний каналов передачи данных по мультисервисным сетям; методологическими принципами, программно-целевыми методами решения проблем расчета и измерения взаимных влияний каналов передачи данных по кабельным линиям; видами информационной и инструментальной поддержки методов расчета и измерений взаимных влияний каналов передачи данных.

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Дисциплина читается при очной форме обучения на 4-ом курсе в 7-ом и 8-ом семестрах, при заочной форме обучения на 4 и 5 курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. Программой предусмотрен итоговый контроль успеваемости при очной и заочной форме обучения: в виде двух промежуточных аттестаций в виде тестирования и зачета с оценкой в первом семестре и экзамена и курсовой работы во втором семестре.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/2 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.В.06 Методы и способы проектирования ИС**

Дисциплина «Методы и средства проектирования ИС» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий систем и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Теория информационных процессов и систем», «Основы машинного обучения» и компетенциях ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);
- Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);
- Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности (ПК-4);
- Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными и практическими методами проектирования и сопровождения информационных систем (ИС) различного масштаба для разных предметных областей и информационных технологий (ИТ) для поддержки функционирования информационных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 6-ом семестре, на 4-ом курсе в 7-ом семестре, при заочной форме обучения на 4-м и 5-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6-ом семестре и экзамена в 7-ом семестре при очной форме обучения, в форме зачета с оценкой в 3-ом курсе и экзамена на 4-ом курсе при заочной форме обучения.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/8 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.



### **Б1.В.07 Интеллектуальные системы управления**

Дисциплина «**Интеллектуальные системы управления**» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах модуля «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ПК-3; ПК-2; ПК-6; ПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-2.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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),

- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития и современным состоянием интеллектуальных информационных систем и технологий, теоретическими основами представления знаний, программным обеспечением систем искусственного интеллекта, а также вопросами решения различных задач в среде Prolog.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 3-ем курсе в 6-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 12/4 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Системы и средства автоматизированного проектирования», «Искусственный интеллект» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.08 Искусственный интеллект**

Дисциплина «**Искусственный интеллект**» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных

отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах модулей «Инструментальные средства информационных систем», «Математика», дисциплине «Интеллектуальные системы управления» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-14.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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),

- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей развития и современным состоянием интеллектуальных информационных систем и технологий, теоретическими основами представления знаний, программным обеспечением систем искусственного интеллекта, а также вопросами решения различных задач в среде Prolog.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 4-ом курсе в 7-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 4/2 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Системы и средства автоматизированного проектирования» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.09 Социология**

Дисциплина «Социология» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки

бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по обществознанию и истории, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с социологическими особенностями индивидуумов и социально-значимыми воздействиями на них.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «История (история России, Всеобщая история)», «Экология», Философия».

## **Блок 1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.01.01 Системы и средства автоматизированного проектирования**

Дисциплина «Системы и средства автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Интеллектуальные системы управления», «Искусственный интеллект», «Основы машинного обучения» и компетенциях УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств (ПК-1);
- Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской видам профессиональной деятельности, связанной с автоматизированным проектированием аппаратного и программного обеспечения для технических систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 4-ом курсе в 7-ом и 8-ом семестрах, при заочной форме обучения на 5-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 7-ом семестре и экзамена в 8-ом семестре для очной формы обучения, в форме экзамена в конце семестра для заочной формы обучения.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/4 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.01.02                    Моделирование процессов и систем**

Дисциплина «**Моделирование процессов и систем**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине «Основы машинного обучения» и компетенциях ПК-2, ПК-3, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств (ПК-1);
- Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с моделированием информационных процессов и систем для предпроектного анализа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 4-ом курсе в 7-ом и 8-ом семестрах, при заочной форме обучения на 5-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 7-ом семестре и экзамена в 8-ом семестре для очной формы обучения, в форме экзамена в конце семестра для заочной формы обучения.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/4 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Блок 1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.02.01 Мобильные технологии**

Дисциплина «**Мобильные технологии**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах модуля «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. (УК-10);
- Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации

заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров (ПК-9).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных интернет-технологиями, в частности, с технологиями доступа к ресурсам Интернет, программным и технологическим обеспечением WEB-технологий, разработкой информационных ресурсов для раскрытия источников коррупционных доходов и публичной поддержки антикоррупционных протестов, с изучением языков разметки и современных технологий создания сайтов и блогов. Предусматривается изучение вопросов управления контентом, анализ и проектирование структуры информационной базы сайта. Разработка структуры сайта на основе базовых и прикладных информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины при очной и заочной форме обучения составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 6-ом семестре и 4-ом курсе в 7-ом семестре, при заочной форме обучения на 4-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля дисциплины при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6 семестре и экзамена в 7 семестре при очной форме, и в форме экзамена в конце семестра при заочной.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/12 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин «Проектирование структурированных мультисервисных сетей» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.02.02                    Технологии управления предприятием**

Дисциплина «Технологии управления предприятием» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на дисциплинах модуля «Инструментальные средства информационных систем», дисциплине «Экология» и компетенциях УК-1, УК-3, УК-8, ПК-3; ПК-2; ПК-6; ПК-4; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров (ПК-9).
- Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей (ПК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с интернет-технологиями для управления современным предприятием (виртуальной организацией).

Общая трудоемкость дисциплины при очной и заочной форме обучения составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 6-ом семестре и 4-ом курсе в 7-ом семестре, при заочной форме обучения на 4-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля дисциплины при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в 6 семестре и экзамена в 7 семестре при очной форме, и в форме экзамена в конце семестра при заочной.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/12 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин «Проектирование структурированных мультисервисных сетей» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Блок 1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.03.01 Управление данными**

Дисциплина «**Управление данными**» относится к обязательным дисциплинам части Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на дисциплине «Информатика», «Операционные системы, среды и оболочки» и компетенциях ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными методами сбора, обработки и предоставления информации, основными принципами организации баз данных, с теоретическими знаниями и практическими навыками по проектированию и разработке баз данных, с моделями данных (иерархической, сетевой и реляционной), с принципами нормализации отношений, реляционной алгебры и реляционном исчислении, внутренней организации реляционной СУБД; ознакомлении с технологией «клиент-сервер», современными промышленными СУБД и перспективами их развития.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения в 4-ом и 5-ом семестрах, при заочной форме обучения на 2-ми 3-м курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в первом семестре и экзамена во втором семестре.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/8 ч.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении курсов «Инструментальные средства информационных систем», «Методы и способы проектирования ИС» и для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Автоматизированные информационные системы**

Дисциплина «Автоматизированные информационные системы» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий систем и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Интеллектуальные системы управления», «Основы машинного обучения», «Анализ больших данных» и компетенциях УК-1, УК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:



- Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием теоретических знаний и практических навыков по вопросам владения специализированной базой знаний по структуре, параметрам, методам и схемотехническим решениям в автоматизированных информационно-управляющих системах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения в 4-ом и 5-ом семестрах, при заочной форме обучения на 2-ми 3-м курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в первом семестре и экзамена во втором семестре.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 24/8 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Блок 1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.04.01 Проектный практикум**

Дисциплина «**Проектный практикум**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах модуля «Инструментальные средства информационных систем» и компетенциях ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-14.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ПК-5);
- Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов (ПК-15).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и реализацией проектов в области информационных систем и технологий и публикацией статей и научных отчетов по теме исследования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом и на 6-ом семестрах, на 4-ом курсе в 7-ом семестре, при заочной форме обучения на 3 и 4-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в пятом и шестом семестрах, зачета с оценкой и курсовая работа в седьмом семестре; при заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в шестом и седьмом семестрах, зачета с оценкой и курсовой работы в восьмом семестре.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 16/12 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Системы и средства автоматизированного проектирования» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

#### **Б1.В.ДВ.04.02                    Корпоративные информационные системы**

Дисциплина «**Корпоративные информационные системы**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий систем и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Интеллектуальные системы управления», «Основы машинного обучения» и компетенциях УК-1,2, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-11.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);
- Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией (ПК-6);
- Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов (ПК-12).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современных информационных технологий, используемых в Интернет. Технологии доступа к ресурсам сети Интернет. Разработку структуры системы управления содержимым и использования программных средств, обеспечивающих работу с информационной базой, а также технологии разработки динамического WEB-сайта с учетом перспектив его развития.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 3-ем курсе в 5-ом и на 6-ом семестрах, на 4-ом курсе в 7-ом семестре, при заочной форме обучения на 3 и 4-ом курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в пятом и шестом семестрах, зачета с оценкой и курсовая работа в седьмом семестре; при заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме зачета в шестом и седьмом семестрах, зачета с оценкой и курсовой работы в восьмом семестре.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 16/12 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## **Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.05.01 Основы машинного обучения**

Дисциплина «Основы машинного обучения» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-7, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);
- способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);

- способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (ПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными и практическими методами проектирования и сопровождения информационных систем различного масштаба для разных предметных областей и информационных технологий для поддержки функционирования информационных систем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 4-ом курсе, в 7-ом и 8-ом семестре; при заочной форме обучения на 5-ом курсе, в 9-ом и 10-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце первого семестра и зачета в конце второго семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 20/8 ч.

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

### **Б1.В.ДВ.05.02                      Передача и обработка видеoinформации**

Дисциплина «**Передача и обработка видеoinформации**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах: «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-7, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);
- способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);
- способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности (ПК-4);

- способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией (ПК-6);

- способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов (ПК-12).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и передачей видеосигналов в искусственных и естественных средах, расчетами и построением кодеков источника и канальных кодеков, обеспечивающих сжатие и помехоустойчивость видеoinформации, освоения современных технологий наземного, спутникового и кабельного телевидения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 4-ом курсе, в 7-ом и 8-ом семестре; при заочной форме обучения на 5-ом курсе, в 9-ом и 10-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена в конце первого семестра и зачета в конце второго семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 20/8 ч.

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

## **Блок 1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В. ДВ.06.01 Основы права**

Дисциплина «**Основы права**» относится к обязательной части Б1.О профессиональной основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по обществознанию и истории, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. (УК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных юридических понятий, предмета, принципов и

специфики основных отраслей отечественного законодательства, изучением вопросов защиты прав и интересов участников конституционных правоотношений, рассмотрение вопросов, обеспечивающих правовую основу практических умений решения студентами юридических проблем в сфере публичного права.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной формах обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Философия», «Экология».

### **Б1.В.ДВ.06.02 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 Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по обществознанию и истории, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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 охватывает круг вопросов, связанных с психологическими особенностями лиц с ограниченными возможностями и инвалидов и педагогическими мерами воздействия на них.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, предусматривает проведение

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

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин «Философия».

## **Блок 1.В.ДВ.07 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.07.01 Психология**

Дисциплина «**Психология**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по обществознанию и истории, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

- Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей (ПК-10).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с психологическими особенностями индивидуумов и педагогическими мерами воздействия на них.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе в 1-ом семестре, , предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические

занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Философия».

### **Б1.В.ДВ.07.02 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 Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой психологии.

Дисциплина базируется на ранее полученных знаниях по обществознанию и истории, приобретенных в средних образовательных учреждениях.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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 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 социально-психологической адаптацией к средствам коммуникаций в профессиональной деятельности лиц с ограниченными возможностями.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе во 1-ом семестре, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Философия».



## **Блок 1.В.ДВ.08 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.08.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

Дисциплина «**Информационные технологии в профессиональной деятельности**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования» и компетенциях ПК-14, ОПК-2, ОПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- 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 проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с информационными технологиями, которые применяются в вычислительных и телекоммуникационных и интеллектуальных комплексах и системах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе во 2-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 8/6 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии проектирования», «Методы и способы проектирования ИС».

### **Б1.В.ДВ.08.02 Адаптированные информационные технологии**

Дисциплина «**Адаптированные информационные технологии**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой

участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств (ПК-1).

- Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);

- Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);

- Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности (ПК-4);

- Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров (ПК-9);

- Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (ПК-11).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением навыков работы с информационными технологиями, которые будут в дальнейшем использованы в профессиональной деятельности лицами с ограниченными возможностями.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 1-ом курсе во 2-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме экзамена в конце семестра.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 8/6 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Информационные технологии проектирования», «Методы и способы проектирования ИС».

## **Блок 1.В.ДВ.09 Дисциплины по выбору**

### **Б1.В.ДВ.09.01 Основы проектной деятельности (бизнес-план проекта)**

Дисциплина «**Основы проектной деятельности**» (бизнес-план проекта) относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Информатика», «Экономика предприятия и организация производства» и компетенциях УК-2, УК-9, ОПК-2, ОПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (ПК-11);
- Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ (ПК-14).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектной деятельностью и реализацией полученных в ходе нее результатов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 3-ем и 4-ом семестрах, при заочной форме обучения на 3-ем курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в конце первого семестра в форме зачета, в конце второго семестра в форме зачета с оценкой для очной формы обучения, и в форме зачета с оценкой в конце семестра для заочной.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 16/6 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Методы и способы проектирования ИС», «Проектирование структурированных мультисервисных сетей», «Автоматизированные информационные системы» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 Пакеты прикладных программ**

Дисциплина «**Пакеты прикладных программ**» относится к дисциплинам по выбору части Б1.В.ДВ, формируемой участниками

образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученной дисциплине «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств (ПК-1);

- Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);

- Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров (ПК-9).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением пакетов прикладных программ для решения вычислительных задач и задач по обработке и анализу информации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Преподавание дисциплины ведется при очной форме обучения на 2-ом курсе в 3-ем и 4-ом семестрах, при заочной форме обучения на 3-ем курсе, предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации. Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация по дисциплине в конце первого семестра в форме зачета, в конце второго семестра в форме зачета с оценкой для очной формы обучения, и в форме зачета с оценкой в конце семестра для заочной.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке для очной и заочной форм обучения соответственно – 16/6 ч.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Методы и способы проектирования информационных систем», «Проектирование структурированных мультисервисных сетей», «Автоматизированные информационные системы» и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **ФТД.01 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 Беспроводные информационные технологии**

Дисциплина «**Беспроводные информационные технологии**» относится к факультативным дисциплинам ФТД основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-7, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением студентами знаний и представлений об основных принципах, закономерностях, методах организации беспроводных сетей; а также практических навыков, позволяющих проводить расчет основных параметров и характеристик беспроводных сетей.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 3-ем курсе в 6-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **ФТД.01.2 Интерфейсы информационных систем**

Дисциплина «**Интерфейсы информационных систем**» относится к факультативным дисциплинам ФТД основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Дисциплина базируется на ранее изученных дисциплинах: «Вычислительные сети, системы и телекоммуникации» и компетенциях ОПК-2, ОПК-7, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

- Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением студентами знаний о методах доступа к распределенным информационным ресурсам через соответствующие интерфейсы и практически ознакомить с системами поиска в информационных сетях.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Преподавание дисциплины ведется при очной и заочной форме обучения на 3-ем курсе в 6-ом семестре; предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, групповые и индивидуальные консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля при очной и заочной форме обучения: по два текущих контроля успеваемости в форме тестирования и 1 промежуточная аттестация в форме зачета в конце семестра.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **Фонды оценочных средств**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» разработан фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, который в полном объеме представлен на выпускающей кафедре, а также на сайте Университета.

## **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.

### **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.

ОПОП ВО бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, содержание каждой из учебных дисциплин представлено в сети Интернет на сайте ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (<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 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата).

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам основной 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 Университета укомплектован печатными и (или) электронными учебными изданиями по всем дисциплинам, входящим в реализуемые основные образовательные программы и специальности Университета.

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 **7 электронным ресурсам**, которые включают электронно-библиотечные системы с единой точкой доступа и электронные библиотеки: *Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»; Национальная электронная библиотека; «Национальный цифровой ресурс «Руконт»; Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М» ZNANIUM.com; Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»; Образовательная платформа «Юрайт»; Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.*

Университет является полноправным участником проекта «Сетевой университет» с ЭБС Лань.

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 верстки) 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.

### **Материально-техническое обеспечение**

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

- помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- имеется возможность замены оборудования его виртуальными аналогами;
- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);
- компьютерные классы, учебная лаборатория программно-аппаратного моделирования и информационных процессов при кафедре ИТУС.

При использовании электронных изданий Университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин из расчета не менее 1 точки удаленного доступа к сети Интернет на 4 студентов.

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

### **Кадровое обеспечение**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать 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 Университетом 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), имеют 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**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования — программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **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.

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, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Результаты внешней оценки качества по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» подтверждаются наличием сертификатов: Сертификат о международном признании качества рег. № ОАС РКИ-190-22 от 21.11.2022; Сертификат профессионально-общественной аккредитации рег. № ОАС ССТ-22-152 от 21.11.2022.

### **Условия освоения образовательной программы обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

При адаптации основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся инвалиды и лица с ОВЗ») организация образовательного процесса должна осуществляться в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья обучающихся с ОВЗ и Индивидуальным планом реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программе для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением специализированных методов обучения;
- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;
- по индивидуальному плану (срок обучения может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения);
- с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах.

В случае обучения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных

возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе, определены Положением об организации образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в действующей редакции.

## **6. Воспитательная работа и характеристика среды Университета, обеспечивающие развитие культурных, социальных и личностных качеств выпускников**

Система воспитательной работы Университета направлена на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

К основным задачам воспитательной работы в Университете относятся:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;

- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

В центре системы воспитательной работы – личность обучающегося. Преподаватели, заведующие кафедрами, сотрудники институтов и кураторы решают воспитательные задачи через учебную деятельность: содержание учебной дисциплины, методику преподавания, добросовестное отношение к своим обязанностям, желание помочь каждому обучающемуся, уважительное отношение к обучающимся, умение понять и выслушать каждого, а также заинтересованность в успехах обучающихся, объективность в оценке знаний, широту эрудиции, внешний вид, честность, формирование универсальных навыков, что оказывает междисциплинарное комплексное влияние на воспитание личности обучающихся, формируется такая ситуация развития, где каждый обучающийся может актуализировать свои потенциальные личностные возможности и развить новые навыки.

Большое влияние на воспитание обучающегося оказывает внеучебная деятельность: кураторские часы, экскурсии, круглые столы, диспуты, культурно-массовые мероприятия, конкурсы, фестивали, выставки и соревнования - это обеспечивает присутственное формирование необходимых компетенция и жизненных установок. Участником воспитательного процесса в Университете также является управление по воспитательной работе, которое состоит из отдела социально-психологической поддержки, отдела развития студенческого творчества, отдела организационно-массовой работы, которые осуществляют свою работу в соответствии с утвержденными положениями об их деятельности.

В Университете созданы условия для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения. К основным направлениям воспитательной работы в Университете относятся: гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, культурно-просветительское, научно-образовательное, профессионально-трудовое, экологическое, физическое.

Приоритетным видом деятельности обучающихся в воспитательной системе является проектная и волонтерская (добровольческая) деятельность. Проектная деятельность имеет творческую, научно-исследовательскую и практико-ориентированную направленность, осуществляется на основе проблемного обучения и активизации интереса обучающихся, что вызывает потребность в большей их самостоятельности.

Проектная технология способствует социализации обучающихся при решении задач проекта, связанных с удовлетворением потребностей общества. Добровольческая деятельность имеет широкий круг направлений созидательной деятельности, включающий традиционные формы взаимопомощи и самопомощи, официальное предоставление услуг и другие формы гражданского участия. Индивидуальное и групповое добровольчество через деятельность и адресную помощь способствуют социализации обучающихся и расширению социальных связей, самореализации инициатив обучающихся, развитию личностных и профессиональных качеств, освоению новых навыков. По инициативе обучающихся в Университете создан и функционирует Волонтерский центр.

В Университете утверждена и реализуется общая рабочая программа воспитания обучающихся, ежегодно утверждается и выполняется календарный план воспитательной работы, функционируют студенческое самоуправление, развивается волонтерское движение, работают студенческие клубы по интересам, кружки научно-исследовательской направленности, творческие студии и спортивные секции.

Воспитательная работа с обучающимися сосредоточена на развитии потребности личности в достижении личностных успехов, реализации своих целей и задач, формирования самостоятельности, самоутверждения, развития самодостаточности личности, ее основных качеств, способствующих включению в различные сферы общественной жизнедеятельности, получения определенной специализации, профессионального развития и отражается рабочей программой воспитания в соответствии с календарным графиком воспитательной работы по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (Приложение 4).

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень – бакалавр) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает:

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

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (зачетно-экзаменационной сессии) по ОПОП 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 10 экзаменов и 12 зачетов.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП 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.

Эти формы контроля позволяют оценить степень сформированность компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация ОПОП «Информационные системы и технологии» 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 бакалаврской 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.

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;

- Положение о рейтинговой оценке деятельности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, кафедр и основных профессиональных образовательных программ в ФГБОУ ВО «Технологический университет»;
- Положение об оценке эффективности деятельности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу;
- Положение о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО «Технологический университет».

## **8. 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, ФГБОУ ВО «Технологический университет» опирается в первую очередь на тех обучающихся, аспирантов и преподавателей, которые готовы представлять вуз на международной арене. С 2010 года в Университете начато обучение иностранных студентов. В настоящее время в ФГБОУ ВО «Технологический университет» по различным формам обучаются студенты из Туркменистана, Украины, Армении, Таджикистана, Азербайджана, Беларуси, Молдовы, Казахстана, Киргизии, Узбекистана, Латвии, Грузии. С целью более активной интернационализации иностранных граждан в Университете проводится Фестиваль национальных культур, организуются экскурсии по Москве и Подмосковию.

Академическая мобильность обучающихся, профессорско-преподавательского и административного штата вуза осуществляется в рамках двухсторонних межвузовских соглашений с зарубежными партнерами, а также грантовых программ 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 Университета также выезжают в зарубежные вузы.

Академическая мобильность обучающихся 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 Университете, хотели бы вернуться сюда еще раз.

Технологический университет с 2013 года проводит международную конференцию по обмену опытом в сфере высшего образования и международной деятельности. Вместе с развитием университета, с ростом его образовательного, научного, интеграционного потенциала, росло его признание среди российских и зарубежных партнеров. Укреплялись международные связи вуза, и наша конференция стала важным инструментом формирования партнерства на международной образовательной арене. За 10 лет в работе конференции приняли участие преподаватели и студенты более чем из 40 стран мира, среди них как страны постсоветского пространства, это Азербайджан, Армения, Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Узбекистан, так и представители Чехии, Австрии, Словакии, Болгарии, Швейцарии, Германии, Испании, Финляндии, Норвегии, Хорватии, Румынии, Албании, Северной Македонии, Греции, Кубы, Вьетнама, Индии и Филиппин. За все время в сборниках трудов конференции Технологического университета опубликовано более 900 статей отечественных и зарубежных авторов.

Заклучены рамочные соглашения с рядом высших учебных заведений Бангладеш, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Сербия, Турция, Узбекистан и других стран мира. В рамках подписанных соглашений обучающиеся проходят языковые стажировки за рубежом, реализуются совместные научно-образовательные проекты. По приглашению зарубежных партнеров сотрудники Университета принимают участие в научных конференциях, выступая с докладами, и публикуют статьи в научных сборниках.

С целью продвижения российского образования за рубежом ФГБОУ ВО «Технологический университет» активно участвует в международных выставках образования в странах СНГ как очно, так и заочно, организует Дни открытых дверей и круглые столы на площадках в различных странах. Такие мероприятия способствуют привлечению иностранных граждан к получению высшего образования в Российской Федерации.

В настоящее время партнёрами университета являются: Международный университет Даффодил (Бангладеш, г. Дакка), Барановичский государственный университет (Беларусь г. Барановичи), Витебский государственный технологический университет (Беларусь г. Витебск), Гродненский государственный колледж техники, технологий и дизайна (Беларусь г. Гродно), Белорусский государственный университет (Беларусь г. Минск), Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Беларусь г. Минск), Евразийский

национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова (Киргизия г. Бишкек), Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына (Киргизия г. Бишкек), Хесус Монтане Оропеса Университет Исла-де-ла-Ювентуд (Куба), Нишский университет (Сербия г. Ниш), Университет Мармара (Турция г. Стамбул), Фатих Султан Мехмет Вакиф университет (Турция г. Стамбул), Адьяманский университет (Турция г. Адьяман), Наманганский инженерно-технологический институт (Узбекистан г. Наманган), Наманганский инженерно-строительный институт (Узбекистан г. Наманган).

## Перечень необходимых приложений

**Приложение 1. Календарный учебный график**

**Приложение 2. Учебный план**

**Приложение 3. Описание и матрица реализации практической подготовки обучающихся**

**Приложение 4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

**Приложение 5. Программа ознакомительной практики**

**Приложение 6. Программа технологической (проектно-технологической) практики**

**Приложение 7. Программа 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 1

## Календарный учебный график для очной формы обучения Год набора: 2023

Учебный план бакалавриата 09.03.02 ИСТ-23 Информационные системы и технологии в целях подготовки

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Мес	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52											
I					Э	Э						
II					Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
III					Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э
IV					Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э

### Сводные данные

	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Итого
	Сем. 1 (6 дн)	Сем. 2 (6 дн)	Сем. 3 (6 дн)	Сем. 4 (6 дн)	Сем. 5 (6 дн)	Сем. 6 (6 дн)	Сем. 7 (6 дн)	Сем. 8 (6 дн)	
Теоретическое обучение	16	16	16	16	16	16	6	6	118
Экзамениционные сессии	4	4	4	3 2/6	4	3 2/6	4	2	28 4/6
Учебная практика		2							2
Производственная практика				2 4/6		2 4/6			5 2/6
Преддипломная практика							6	6	6
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	6
Каникулы	2	6	2	6	2	6	1	10	34
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	1 (6 дн)	2 (12 дн)	9 (48 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	Более 39 нед.		Более 39 нед.		Более 39 нед.		Более 39 нед.		
Итого	23	20	23	29	23	29	22	30	208

# Календарный учебный график для заочной формы обучения

## Год набора 2023

Учебный план бакалавриата 09.03.02 ИСТЭ-23 Информационные системы и технологии

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь					Ноябрь					Декабрь					Январь					Февраль					Март					Апрель					Май					Июнь					Июль					Август				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
I									Э								*			Э	К	К														*				Э					Э	К	К	К	К	К	К									
II									Э									*		Э	К	К														*			Э					Э	У	У	К	К	К	К	К									
III									Э									*		Э	К	К														*			Э					Э	П	П	К	К	К	К	К									
IV									Э									*		Э	К	К														*			Э					Э	П	П	К	К	К	К	К									
V									Э									*		Э	К	К														*			Э					Э	П	П	К	К	К	К	К									

### Сводные данные

	Курс 1					Курс 2					Курс 3					Курс 4					Курс 5					Итого					
Теоретическое обучение					33					32					32					32					32					21	150
Экзаменационные сессии					7					8					7 2/6					7 2/6					7 2/6					7	36 4/6
Учебная практика										2																				2	2
Производственная практика															2 4/6					2 4/6										6	5 2/6
Преддипломная практика																														6	6
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																														6	6
К Каникулы					10					8					8					8					8					10	44
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)					2 (12 дн)					2 (12 дн)					2 (12 дн)					2 (12 дн)					2 (12 дн)					2 (12 дн)	10 (60 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)					более 39 нед.					более 39 нед.					более 39 нед.					более 39 нед.					более 39 нед.					более 39 нед.	260
Итого					52					52					52					52					52					52	
Студентов																															
Групп																															

Учебный план для очной формы обучения

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя  
 Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова»

План одобрен Ученым советом вуза  
 Протокол № 9 от 11.04.2023

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

по программе бакалавриата

И.о. ректора



Смирнов В.А.

09.03.02

Направление Информационные системы и технологии

Профиль: Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

Сфера: Информационные технологии и управляющих систем

Институт: Информационных систем и технологий

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2023

Обязательный стандарт (ФГОС)

№ 926 от 19.09.2017

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по учебно-методической работе

Начальник учебно-методического управления

Директор института

Зав. кафедрой

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	организационно-управленческой
+	проспективной

*Смирнов В.А.*

Трашкова Т.В./

Гарафайкина И.В./

Антощенко В.М./







# Учебный план для заочной формы обучения

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя  
Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова»

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. ректора

Ворчев В.А.

по программе Бакалавриата

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 9 от 11.04.2023

09.03.02

Направление Информационные системы и технологии

Профиль: Высшее образование в числительных и телекоммуникационных интеллектуальных системах и технологиях  
Кафедра: Информационных технологий и управляющих систем  
Учебный план: Междисциплинарного и дистанционного образования

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2023

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 926 от 19.09.2017

**СОГЛАСОВАНО**

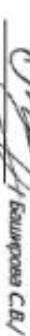
Проректор по учебно-методической работе

  
Бабина Н.В.

Начальник учебно-методического управления

  
Тришина Т.В.

Директор института

  
Бахирзова С.В.

Зав. кафедрой

  
Долженко В.М.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	организационно-управленческой
+	проектной

Форма обучения: Заочная  
Срок получения образования: 5 лет







### Описание и матрица реализации практической подготовки обучающихся

Практическая подготовка – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы (пункт 24 статьи 2 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», в редакции Федерального закона от 2 декабря 2019 г. №403-ФЗ) (далее – Закон об образовании).

Практическая подготовка представляет собой форму обучения, направленную на закрепление и развитие профильных навыков и компетенций, при которой обучающийся выполняет виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка обеспечивает необходимый уровень профессиональной подготовки обучающихся в соответствии с требованиями регионального рынка труда.

Образовательная программа по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» в соответствии с частью 6 статьи 13 Закона об образовании в интересах повышения качества образования и усиления практической подготовки обучающихся, обеспечивает проведение практической подготовки обучающихся при реализации отдельных учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка организуется в форме практики путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, а также в форме практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих

участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (табл. 1).

**Таблица 1 – Матрица реализации  
практической подготовки обучающихся**

<b>Индекс</b>	<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Практическая подготовка (кол-во часов)</b>
Блок Б1.О.08.01	Информатика	ОПК-2; ОПК-6	12/8
Блок Б1.О.08.02	Основы алгоритмизации и программирования	ПК-14	24/16
Блок Б1.О.08.03	Операционные системы, среды и оболочки	ПК-11	12/8
Блок Б1.О.08.04	Вычислительные сети, системы и телекоммуникации	ПК-7	8/4
Блок Б1.О.08.05	Информационные технологии проектирования	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6	8/4
Блок Б1.О.13	Основы теории надежности информационных систем	ПК-5	16/10
Блок Б1.О.14	Теория информационных процессов и систем	ПК-5	12/8
Блок Б1.О.15	Безопасность информационных систем	ПК-7	32/24
Блок Б1.В.03	Технологии цифровой обработки информации	ПК-4; ПК-13	8/6
Блок Б1.В.05	Проектирование структурированных мультисервисных сетей	ПК-2; ПК-15	24//2
Блок Б1.В.06	Методы и способы проектирования ИС	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	24/8
Блок Б1.В.07	Интеллектуальные системы управления	ПК-5	12/4
Блок Б1.В.08	Искусственный интеллект	ПК-5	4/2
Блок Б1.В.ДВ.01.01	Системы и средства автоматизированного проектирования	ПК-1; ПК-5	24/4

Блок Б1.В.ДВ.01.02	Моделирование процессов и систем	ПК-1; ПК-5	24/4
Блок Б1.В.ДВ.02.01	Мобильные технологии	ПК-9	2/124
Блок Б1.В.ДВ.02.02	Технологии управления предприятием	ПК-9; ПК-10	24/12
Блок Б1.В.ДВ.03.01	Управление данными	ПК-5	24/8
Блок Б1.В.ДВ.03.02	Автоматизированные информационные системы	ПК-5	24/8
Блок Б1.В.ДВ.04.01	Проектный практикум	ПК-5; ПК-15	16/12
Блок Б1.В.ДВ.04.02	Корпоративные информационные системы	ПК-6; ПК-3; ПК-12	16/12
Блок Б1.В.ДВ.05.01	Основы машинного обучения	ПК-2; ПК-3; ПК-11	20/8
Блок Б1.В.ДВ.05.02	Передача и обработка видеоинформации	ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-12	20/8
Блок Б1.В.ДВ.08.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ПК-1	8/6
Блок Б1.В.ДВ.08.02	Адаптированные информационные технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-11; ПК-4; ПК-9	8/6
Блок Б1.В.ДВ.09.01	Основы проектной деятельности (бизнес-план проекта)	ПК-11; ПК-14	16/6
Блок Б1.В.ДВ.09.02	Пакеты прикладных программ	ПК-1; ПК-2; ПК-9	16/6
Блок Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-15; ПК-14; ПК-11	64/-
Блок Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15	32/-

Количество часов, отведенных на практическую подготовку обучающихся, определено исходя из содержания и направленности образовательной программы, ее компонентов и возможности их реализации в



форме практической подготовки в соответствии с утвержденным в Университете Положением о практической подготовке обучающихся.

## Приложение 4. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

### ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

### КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль): высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная, заочная**

**Год набора: 2023**

Королев  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Цели и задачи воспитательной работы
3. Направления воспитательной работы и матрица реализуемых видов воспитательной деятельности
4. Мониторинг качества воспитательной работой
5. Материально-техническое обеспечение
6. Календарный план воспитательной работы

## 1. Общие положения

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Федерального закона от 29.01.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 31.07.2020 №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 05.02.2018 г. №15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 г. №1666 «О стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. №808 «Об утверждении Основ Государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 №683 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации (с изменениями от 06.03.2018 г.)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
- Приказа Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Распоряжения Правительства от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжения Правительства от 29.11.2014 г. №2403-р «основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации 29.11.2014 г. №2403-р;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «Методические рекомендации о

создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях»;

– Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации».

## **2. Цели и задачи воспитательной работы**

Целеполагающей основой воспитательной работы в Университете является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

К основным задачам воспитательной работы в Университете относятся:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

В центре системы воспитательной работы – личность обучающегося. Преподаватели, заведующие кафедрами, сотрудники институтов и кураторы решают воспитательные задачи через учебную деятельность: содержание учебной дисциплины, методику преподавания, добросовестное отношение к своим обязанностям, желание помочь каждому обучающемуся, уважительное отношение к обучающимся, умение понять и выслушать каждого, а также

заинтересованность в успехах обучающихся, объективность в оценке знаний, широту эрудиции, внешний вид, честность, формирование универсальных навыков, что оказывает междисциплинарное комплексное влияние на воспитание личности обучающихся, формируется такая ситуация развития, где каждый обучающийся может актуализировать свои потенциальные личностные возможности и развить новые навыки.

### **3. Направления воспитательной работы и матрица реализуемых видов воспитательной деятельности**

Система воспитательной работы Университета направлена на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание	Формирование патриотического сознания и поведения обучающихся, уважения к закону и правопорядку, готовности к достойному служению обществу и государству, нетерпимого отношения к коррупционному поведению
2	Духовно-нравственное воспитание	Повышение степени освоения личностью социального опыта, ценностей культурно-регионального сообщества, культуры, приобщение студентов к нравственным ценностям, развитие нравственных чувств; становление нравственной воли; побуждение к нравственному поведению; развитие культуры межнационального общения и формирование установок на равнозначность и равноценность каждого члена общества, социальная адаптация иностранных граждан, социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
3	Культурно-просветительское воспитание	Поддержка и развитие творческих способностей и талантов обучающихся; создание условий для развития

		эстетического вкуса, повышения уровня культуры, приобщение к культурному наследию и традициям народов России
4	Научно-образовательное воспитание	Содействие профессиональному самоопределению обучающихся, их профессиональному развитию; формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности
5	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание	Помощь в формировании критериев выбора будущей специальности и в создании индивидуальной траектории профессионального развития
6	Экологическое воспитание	Формирование ответственного отношения к окружающей среде и экологического сознания; соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования, пропаганда идей активной деятельности по изучению и охране природы; формирование научного знания и представления о системе «человек-природа»
7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни	Формирование навыков здорового образа жизни, массового спорта и физической культуры, профилактика вредных привычек
8	Военно-патриотическое воспитание	Формирование базовых навыков в области военной подготовки, изучение тем военно-политической и правовой подготовки. Формирование высокого патриотического сознания, возвышенного чувства верности своему Отечеству, готовности к его защите как важнейшей конституционной обязанности в отстаивании национальных интересов Российской Федерации и обеспечении ее военной безопасности перед лицом внешних и внутренних угроз

Воспитательная работа со студентами сосредоточена на развитии потребности личности в достижении личностных успехов, реализации своих целей и задач, формирования самостоятельности, самоутверждения, развития самодостаточности личности, ее основных качеств, способствующих включению в различные сферы общественной жизнедеятельности, получения определенной специализации, профессионального развития и отражается дисциплинами учебного плана (табл. 1).

**Таблица 1 – Матрица реализуемых видов  
воспитательной деятельности**

<b>Индекс</b>	<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Код компетенций</b>	<b>Реализуемый вид воспитательной деятельности</b>
Б1.О.01	Философия	УК-1; УК-5, УК-6	Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное
Б1.О.02	История России	УК-1; УК-5	Гражданско-патриотическое
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4, УК-5	Духовно-нравственное
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Экологическое
Б1.О.06	Экономика предприятия и организация производства	УК-2, УК-9	Бизнес-ориентирующее
Б1.О.07	Основы российской государственности	УК-3; УК-5	Гражданско-патриотическое, духовно-нравственное
Б1.О.16	Физическая культура	УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.О.17	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.О.18	Основы военной подготовки	УК-7; УК-8	Военно-патриотическое воспитание
Б1.В.09	Социология	УК-1; УК-5	Духовно-нравственное
Б1.В.ДВ.06.01	Основы права	УК-10	Правовое
Б1.В.ДВ.06.02	Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ	УК-3; УК-5	Духовно-нравственное, культурно-просветительское
Б1.В.ДВ.07.01	Психология	УК-2 УК-3; УК-5 УК-6	духовно-нравственное
Б1.В.ДВ.07.02	Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности	УК-2; УК-6	Духовно-нравственное, культурно-просветительское



Представленные в матрице дисциплины и соответствующие им компетенции отражают реализуемый вид воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по направлению подготовки бакалавров 09.03.02 «Информационные системы и технологии» согласно учебного плана.

Представленные в матрице дисциплины и соответствующие им компетенции отражают реализуемый вид воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии согласно учебного плана.

Формами аттестации являются:

аттестация по дисциплине в форме, предусмотренной учебным планом (зачет / зачет с оценкой / экзамен);

отчет по самостоятельной работе обучающегося в форме портфолио, размещённого в личном кабинете обучающегося в электронно-информационной образовательной среде Университета по результатам каждого учебного года;

отчет о результатах воспитательной деятельности в рамках ежегодного отчета кафедры.

#### **4. Мониторинг качества воспитательной работой**

С целью повышения эффективности воспитательной работы проводится мониторинг состояния воспитательной работы в Университете, определяющий жизненные ценности студенческой молодежи, возникающие проблемы, перспективы развития и т.д., на основании которого совершенствуются формы и методы воспитания.

Обучающиеся Университета учитывают свои индивидуальные достижения в портфолио, которое содержит общую информацию об обучающемся и его заслугах в разных областях образовательного пространства.

Ежегодная оценка результативности воспитательной работы Университета осуществляется на Ученом совете в форме предоставления доклада о воспитательной и внеучебной работе Проректором по внеучебной и воспитательной работе университета не реже одного раза в год.

Контроль за качеством воспитательной работы осуществляется с помощью анкетирования обучающихся. По результатам проводится корректировка работы.

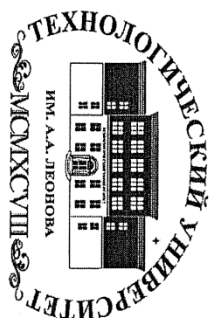
#### **5. Материально-техническое обеспечение**

К инфраструктуре, обеспечивавший воспитательную работу в рамках учебной и внеучебной деятельности, относятся здания, сооружения, оборудование, транспорт и иное имущество, находящееся в оперативном управлении Университета или ином имущественном праве.

Для организации воспитательной работы имеются:

- учебные аудитории, оборудованные мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и показа учебных фильмов, проведения мастер-классов;
- спортивная инфраструктура, обеспечивающая проведение практических занятий;
- помещения для организации и проведения культурно-досуговой деятельности;
- помещения для работы органов студенческого самоуправления.

## 6. Календарный план воспитательной работы



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
«          »  
А.Ю. Циканов  
            
2023 г.

### Календарный план

**событий и мероприятий воспитательной направленности**

**на 2023 - 2024 учебный год**

г. Королев  
Московская область  
2023 г.

**Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности  
на 2023 – 2024 учебный год**

<b>Направления воспитательной деятельности</b>	<b>Мероприятие</b>	<b>Сроки проведения</b>	<b>Ответственный исполнитель</b>	<b>Форма проведения</b>	<b>Предполагаемое количество участников</b>
Физическое	<b>Наши традиции.</b> Выезд студентов «Технологического университета» для подготовки к сдаче норм ГТО	31 августа 2023 г.	Проректор по МП и ВР, Начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, начальник ОСШ, деканы, кураторы групп	Спортивные соревнования	500
Научно-образовательное	День знаний – праздник, начало нового учебного года в подразделениях	01 сентября 2023 г.	Директора институтов	Торжественная линейка	3500
Гражданско-патриотическое	Мероприятие, посвящённое «Дню солидарности в борьбе с терроризмом»	03 сентября 2023 г.	Начальник ОРСТ	Акция памяти	50
Физическое	Проведение мероприятия «Здоровье – твоё богатство»: - акция «Обменный сигарету на конфету»	04 сентября 2023 г.	Начальник ОСШ, зам. деканов факультетов, кураторы учебных групп	Акция	100
Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОТУ» в мероприятиях, посвящённых празднованию Дня города Королёв	Начало сентября 2023 г.	Проректор по МП и ВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, зам. деканов факультетов	Концерт	100

Культурно-просветительское	Организация мероприятия «Неделя первокурсника»	сентябрь 2023 г.	Студенческий совет	Тренинг	200
Физическое	Фестиваль студенческого спорта «От студ. зачёта к знаку отличия ГТО»	Начало сентября 2023 г.	Зам. начальника Управления по воспит. работе	Фестиваль	9
Физическое	Проведение психодиагностического исследования уровня социально-психологической адаптации у студентов 1 курса и психологического климата групп в структурных подразделениях университета	сентябрь - октябрь 2023 г.	Педагоги – психологи структурных подразделений	Социологический опрос	550
Научно-образовательное	Ознакомление студентов первых курсов с историей и традициями «МГОТУ», правилами внутреннего распорядка.	сентябрь 2023 г. декабрь 2023 г.	Кураторы групп первого курса	Встреча	550
Экологическое	Участие студентов «МГОТУ» в экологической акции «Наш лес. Посади своё дерево» по посадке деревьев на территории МО	сентябрь 2023 г.	Зам. декана факультетов	Акция	50
Физическое	Проведение социально-психологического тестирования студентов МГОТУ и структурных подразделений университета	с сентября - ноябрь 2023 г.	Проректор по МП и ВР, ведущий психолог ОСПЦ, психологи структурных подразделений	Социологический опрос	550
Культурно-просветительское	Участие команды КВН «Сборная города Королёва» в Региональной Подмосковной лиге КВН	сентябрь 2023 г.	Проректор по МП и ВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10

Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Отчетный концерт творческих коллективов «МГОТУ»	начало октября 2023 г.	Проректор по МПВиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, зам. декана факультетов	Концерт	200
Гражданско-патриотическое	Участие студентов в мероприятии, посвящённом празднованию дня гражданской обороны	октябрь 2023 г.	Проректор по МПВиВР, начальник Управления по воспит. работе	Встреча	100
Физическое	Первенство по баскетболу, волейболу	октябрь 2023 г.	Проректор по внеучебной и воспитательной работе	Спортивные соревнования	50
Научно-образовательное	День открытых дверей Технологического университета и его подразделений	начало октября 2023 г.	Проректор по МПВиВР	Встреча	3000
Экологическое	<b>Наши традиции.</b> «Загадка Аглей первокурсников «МГОТУ» - посадка молодых деревьев первокурсниками в структурных подразделениях университета	октябрь 2023 г.	Проректор по МПВиВР, кураторы 1 курса	Акция	650
Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (Финал Лиги КВН «МГОТУ»)	Конец сентября-октябрь 2023 г.	Проректор по МПВиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	90
Гражданско-патриотическое	Тематические классные часы по истории студенческих трудовых отрядов СССР и России	октябрь-ноябрь 2023	Кураторы студенческих групп	Лекция	100
Физическое	Участие сборной «МГОТУ» по мини-футболу в Чемпионате г.о. Королёв	ноябрь-февраль 2023 г.	Проректор по МПВиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	15

Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого «Дню народного единства»	4 ноября 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Акция	50
Культурно-просветительское	Фестиваль национальных культур	ноябрь 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник управления	Концерт	170
Культурно-просветительское	Кубок ректора по КВН	декабрь 2023 г.	Проректор по ИПиВР, начальник управления	Конкурс	100
Гражданско-патриотическое	Экскурсия по местам боевой славы Подмосковья	декабрь 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник управления	Экскурсия	42
Физическое	Мероприятия, приуроченные Всемирному дню борьбы со СПИДом	1 декабря 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник управления	Акция	200
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого международному дню инвалидов	3 декабря 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Концерт	30
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого международному дню добровольца	декабрь 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ, начальник ООМР,	Встреча	50
Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (1 отборочная игра Лиги КВН «МГОТУ»)	декабрь 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	90
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого дню Конституции Российской Федерации	12 декабря 2023 г.	Проректор по МПКиВР, начальник управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Викторина	200

Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Фестиваль студенческого творчества	Декабрь 2023 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, декан, зам. декана факультетов, зам. по УВР колледжа и техникума	Концерт	150
Культурно-просветительское	Участие сборной КВН «МПОТУ» в 35 Международном Фестивале команд КВН «КИВИН-2024»	январь 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10
Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> «День студента – Татьянин день»	январь 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, декан	Концерт	292
Научно-образовательное	Церемония награждения «Золотое сечение» (Подведение итогов конкурсов «МПОТУ»: «Студент года», «Преподаватель года», «Студенческая группа года», «Кафедра года», «Куратор/класный руководитель года», «Студенческое признание года», «Научный руководитель года»	январь 2024 г.	Ректорат, Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, деканы, зам. кафедр	Церемония награждения	50
Культурно-просветительское	Областной праздник студентов «Татьянин День»	январь 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Концерт	50



Гражданско-патриотическое	Мероприятие, посвящённое Дню памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества	15 февраля 2024 г.	Проректор по МПКиВР, начальник Управления, зам. нач. управления, начальник ОРСТ	Встреча	70
Культурно-просветительское	Организация зимнего оздоровительного лагеря для студенческого актива «МГОТУ»	февраль 2024г.	Проректор по МПКиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Учебные сборы	50
Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (2-ая отборочная игра Лиги КВН «МГОТУ»)	февраль 2024 г.	Проректор по МПКиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	60
Культурно-просветительское	Участие команды КВН «МГОТУ» в играх и фестивалях Региональной Подмосковной Лиги КВН	март 2024 г.	Проректор по МПКиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10
Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОТУ» в мероприятии посвящённому «Дню воссоединения Крыма с Россией»	18 марта 2024 г.	Проректор по МПКиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Акция	50
Физическое	Кубок «МГОТУ» по мини-футболу, посвящённый Дню Космонавтики	март 2024 г.	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	15
Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Конкурс Мистер и Мисс «МГОТУ»	март 2024 г.	Проректор по МПКиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Конкурс	100

Культурно-просветительское	Участие делегации студентов «МГОУ» в фестивале «Студенческая весна Подмоскovie»	март-апрель 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Конкурс	50
Физическое	Кубок города Королева по мини-футболу	апрель 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	15
Гражданско-патриотическое	Мероприятие, посвященное Дню космонавтики	12 апреля 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Встреча	200
Культурно-просветительское	Участие в Центральной Международной Лиге КВН	апрель 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10
Экологическое	<b>Наши традиции</b> Участие в неделе весенних субботников	апрель 2024 г.	Кураторы учебных групп	Акция	170
Гражданско-патриотическое	Встреча обучающихся МГОУ с ветераном ВОВ	апрель 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, зам. деканов факультетов, зам. директоров подразделений по УВР	Встреча	50
Гражданско-патриотическое	<b>Великие даты России.</b> Галерея ветеранов «Знаем. Помним. Гордимся!» - выставка портретов ветеранов-участников ВОВ	апрель-май 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, деканы факультетов	Выставка	90
Культурно-просветительское	<b>Наши традиции.</b> Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОУ» (3-я отборочная игра Лиги КВН	май 2024 г.	Проректор по МПВиР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	80

	«МГОТУ»					
Гражданско-патриотическое	К 79-й годовщине Великой Победы. Акция «Георгиевская лента»	май 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, зам. деканов факультетов	Акция	1000	
Гражданско-патриотическое	«Вахта Памяти» - торжественный митинг памяти погибшим в годы Великой отечественной войны	май 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, зам. деканов факультетов, зам. директоров подразделений по УВР	Акция памяти	1000	
Гражданско-патриотическое	К 79-й годовщине Великой Победы. Участие в городском Параде Победы и Параде «Бессмертный полк»	9 мая 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Парад	100	
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого дню славянской письменности и культуры	24 мая 2024 г.	Зам. директора по УВР колледжа, Студенческий совет Классные руководители	Лекция	90	
Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОТУ» в мероприятиях, посвящённых «Международному дню защиты детей»	1 июня 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Встреча	20	
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого «Дню России»	12 июня 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Викторина	70	

Гражданско-патриотическое	Участие в городском празднике «День молодежи»	июнь 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Концерт	50
Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОТУ» в мероприятиях, посвящённых «Дню памяти и скорби - день начала Великой отечественной войны»	22 июня 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Акция	100
Научно-образовательное	<b>Наши традиции.</b> Торжественная церемония вручения дипломов выпускникам «МГОТУ»	Начало июля 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, деканы, зам. деканов факультетов	Церемония вручения	500
Гражданско-патриотическое	Участие делегации студентов «МГОТУ» в Московском областном молодёжном форуме «Я - гражданин Подмосковья»	июль 2024 г.	Начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Форум	100
Культурно-просветительское	Участие делегации студентов «МГОТУ» в летнем спортивно-оздоровительном лагере студенческого актива	июль-август 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Учебные сборы	50
Научно-образовательное	Участие в дне открытых дверей. Подготовка презентации для выступления	октябрь, ноябрь 2023 г., март, май 2024 г.	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Встреча	20
Научно-образовательное	Участие в работе студенческих комиссий в институтах	1 раз в семестр	Проректор по МПИБР, начальник Управления по воспит. работе	Встреча	
Гражданско-патриотическое	Комплекс мероприятий «Подмосковный Король» –	в течение года	Проректор по МПИБР	Встреча	

	космическая столица России»				
Научно-образовательное	Оперативные совещания с заместителями деканов по внеучебной работе	в течение года	Проректор по МПивР	Встреча	
Научно-образовательное	Участие в конференциях по проблемам организации внеучебной деятельности в высших учебных заведениях РФ	в течение года	Проректор по МПивР	Конференция	
Научно-образовательное	Участие в работе Совета проректоров по внеучебной работе при РФ	в течение года	Проректор по МПивР	Совещание	
Научно-образовательное	Проведение встреч ректора «МГОТУ» со студентами	в течение года	Проректор по МПивР	Встреча	
Гражданско-патриотическое	Организация воспитательной работы со студентами, проживающими в общежитии	в течение года	Проректор по МПивР, начальник ОРСТ	Встреча	
Гражданско-патриотическое	Педагогическое сопровождение детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации	в течение учебного года	Социальные педагоги, педагоги-психологи структурных подразделений	Родительские собрания	
Гражданско-патриотическое	Собрание с первокурсниками в общежитии. Конкурс на «Лучшую комнату в общежитии»	в течение года	Проректор по МПивР, начальник ОРСТ	Собрание	
Гражданско-патриотическое	Организация обучения совета студенческого общежития	в течение года	Проректор по МПивР	Семинар	
Научно-образовательное	Выступления на ректоратах и Учёных советах	в течение года	Проректор по МПивР	Совещание	

Физическое	Участие сборных команд «МГОТУ» по мини-футболу, волейболу и баскетболу в городских, областных и региональных соревнованиях	в течение года	Проректор по МПИАВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Гражданско-патриотическое	Участие в областных, городских мероприятиях патриотической и гражданской направленности	в течение года	Проректор по МПИАВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Акция	
Гражданско-патриотическое	Участие студентов-волонтеров в волонтерских проектах и программах: «Дружба поколений», «Благодарные внуки», «Четвероногий друг»	в течение года	Проректор по МПИАВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Проект	
Научно-образовательное	Участие в конкурсе «World Skills» структурные подразделения университета	в течение учебного года	Зам. директоров по УИР структурных подразделений	Конкурс	
Научно-образовательное	Участие в конкурсах студенческих творческих, научных работ и социальных проектов, проводимых в городе, области, России и на международном уровне	в течение года	Проректор по МПИАВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Конкурс	
Гражданско-патриотическое	Встречи с представителями городских молодежных организаций и партий (в рамках работы Дискуссионного Полиг-клуба)	в течение года	Проректор по МПИАВР	Встреча	
Научно-образовательное	Проведение социологических исследований и мониторинга проблем студенческой жизни	в течение года	Проректор по МПИАВР, начальник ОСИП	Социологический опрос	
Научно-образовательное	Подготовка фотоотчетов, презентаций на Ученый совет, Ректорат по Мероприятиям,	в течение года	Проректор по МПИАВР, специалист по УМР отдела ОМР	Информационно-методические материалы	

	проведённым службой проректора по внеучебной и воспитательной работе				
Научно-образовательное	Подготовка и проведение конкурсов: «Студент года», «Группа года», «Куратор года», «Классный руководитель года»	в течение года	Ректорат, проректор по МПКиВР	Конкурс	
Научно-образовательное	Проведение собраний для кураторов учебных групп	в течение года	Проректор по МПКиВР	Встреча	
Физическое	Товарищеские встречи по мини-футболу	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Физическое	Товарищеские встречи по волейболу	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Физическое	Товарищеские встречи по баскетболу	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Физическое	Участие в спортивных мероприятиях г.о. Королёв (мини-футбол, баскетбол, волейбол, шахматы)	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Физическое	Организация и проведение спортивных мероприятий, приуроченных к праздничным датам (23 февраля, 8 марта, день физкультурника и др.)	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	

Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОТУ» в благотворительных акциях	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник Управления по ВР, начальник ООМР, начальник ОРСТ, Студ. совет	Акция	
Гражданско-патриотическое	Экскурсии по «Золотому кольцу России»	в течение года	Проректор по МПКиВР	Экскурсия	
Гражданско-патриотическое	Экскурсии по местам боевой Славы Подмосковья	в течение года	Проректор по МПКиВР	Экскурсия	
Гражданско-патриотическое	Информационная работа о видах социальной поддержки сиротам в «МГОТУ»; Взаимодействие с отделом опеки и попечительства по г.о. Королёв	в течение года	Проректор по МПКиВР, ведущий психолог ОСПШ	Информационно-методические материалы	
Физическое	Организация просветительской деятельности по тематикам профилактики и пропаганды здорового образа жизни	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОСПШ	Лекция Акция	
Физическое	Участие в областных, городских межвузовских акциях и конференциях «За здоровый образ жизни»	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОСПШ	Акция	
Физическое	Организация профилактической работы совместно с Королёвским наркологическим диспансером,	в течение года	Проректор по МПКиВР, начальник ОСПШ	Лекция	



	ФСКН, КВД, КДН и ЗП по г.о. Корежён				
Физическое	Круглые столы «Профилактика зависимого поведения»	в течение года	Проректор по МПВиВР, начальник ОСПШ	Круглый стол	
Физическое	Участие в спортивном празднике в рамках городского антинаркотического марафона	Декабрь	Проректор по МПВиВР, начальник ОСПШ, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Физическое	Организация информационно-пропагандистских мероприятий по профилактике дорожно-транспортных происшествий	в течение года	Проректор по МПВиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ,	Лекция	
Физическое	Реализация Психологической программы «Пропаганда здорового образа жизни и профилактика алкоголизма и наркомании»	в течение года	Проректор по МПВиВР, начальник ОСПШ	Лекция	
Физическое	Реализация программы «Социально-психологическая помощь студентам «МГОТУ»	в течение года	Проректор по МПВиВР, начальник ОСПШ	Лекция	
Научно-образовательное	Работа клуба практической психологии	в течение года каждый четверг	Проректор по МПВиВР, начальник ОСПШ	Тренинг	

Научно-образовательное	Обновление информации по внеучебной работе на сайте, новости на страничке «Телеграмм», «В контакте».	в течение года	Проректор по МПДВ, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, начальник ОСПИ	Информационные материалы	
------------------------	--	----------------	---	--------------------------	--

**Проректор по молодежной политике  
и воспитательной работе**



**В.Н. Минакова**

Воспитательная работа, проводимая в рамках образовательной программы 09.03.02 «Информационные системы и технологии», реализуется также в культурно-массовых и образовательных мероприятиях, организуемых кафедрой, и направленных на формирование профессиональных качеств будущих специалистов.

**Календарный план событий и мероприятий воспитательной направленности кафедры ИТУС на 2023-2024 учебный год**

<b>№ п/п</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Сроки проведения</b>
1.	Выезд студентов для подготовки к сдаче норм ГТО	31 августа
2.	Участие в празднике ,посвященном Дню знаний	сентябрь
3.	Участие в мероприятии «Здоровье – твоё богатство»	сентябрь
4.	Участие в 9-й всесоюзной научно-технической конференции «Современные информационные технологии»	октябрь
5.	Университетские субботы с участием студентов и преподавателей кафедры ИТУС	декабрь - апрель
6.	Посещение школ города в рамках Дорожной карты	декабрь – апрель
7.	Участие в ежегодной студенческой конференции «Ресурсам области-эффективное использование» (кафедральный тур)	февраль
8.	Участие в ежегодной студенческой конференции «Ресурсам области-эффективное использование» (2-й тур)	март
9.	ДК Калинина, спектакль	март
10.	Участие в ежегодном субботнике	апрель
11.	Участие в мероприятии на площади у ДК Калинина ко Дню космонавтики	апрель
12.	Встреча с ветеранами ВОВ	апрель
13.	Участие в тематическом круглом столе «Профилактика зависимого поведения»	апрель
14.	Участие в 9-й всесоюзной научно-технической конференции «Эволюционные процессы информационных технологий»	апрель
15.	Участие в конкурсе «WorldSkills»	июнь

**Программа ознакомительной практики**



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**Профиль:** Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2023

Королев  
2023

## 1. Общие положения

1.1. Практика является обязательным разделом общей образовательной программы (ОПОП). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Общая трудоемкость ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

1.2. При реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусматриваются следующие виды практик: ознакомительная, технологическая (проектно-технологическая) практика и преддипломная практики.

1.3. Конкретные виды практик определяются ОПОП. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

1.4. Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

1.5. Вид, объем, продолжительность и очередность практик определяются соответствующими ОПОП рабочими учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

1.6. Ознакомительная практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

1.7. Содержание практик определяется рабочими программами практик, исходя из требований ОПОП и с учетом интересов и возможностей организаций, на которых они проводятся. Программы практик утверждаются Учебно-методическим советом ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ. Изменения и дополнения в программы оформляются и утверждаются в установленном порядке.

1.8. Практика проводится в сторонних организациях или в лаборатории кафедры информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Продолжительность практики составляет десять рабочих дней (50 часов). Продолжительность рабочего дня – 5 часов.

1.9. За 2 недели до начала практики проводятся собрания в группах, на которых выдаются программа и методические указания по практике, а также индивидуальные задания по практике.

1.10. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС.

1.11. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

## 2. Цели и задачи ознакомительной практики студентов, требования к уровню освоения и содержания

2.1. Целями практики «Ознакомительная практика» являются: ознакомление обучающихся с опытом создания и применения конкретных информационных систем и технологий информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой, экономической или научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях вуза.

2.2. Задачами практики «Ознакомительная практика» являются: изучение обучающимися опыта создания и применения информационных технологий в структурных подразделениях вуза, изучение обучающимися опыта применения информационных систем и технологий в структурных подразделениях вуза, разработки программного обеспечения для информационных систем и технологий, приобретение обучающимися навыков практического решения информационных задач на конкретных рабочих местах в качестве исполнителей или стажёров, сбор обучающимися материала для выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ.

### 2.3. Требования к уровню освоения и содержания

В результате прохождения данной ознакомительной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

#### **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);
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

В результате прохождения данной ознакомительной практики обучающийся должен:

**Знать** - знать о возможностях, преимуществах и недостатках различных информационных систем и технологий, используемых для решения организационных, управленческих, экономических и научных задач в вузе;

**Уметь** - уметь решать задачи управления информационными, материальными и денежными потоками в области экономики с помощью информационных систем и технологий;

**Владеть** - владеть основными инструментальными средствами разработки программного и информационного обеспечения.

2.4. Дисциплины, обязательные для предварительного и последующего изучения.

Для успешного прохождения ознакомительной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин модуля «Информатика».

Прохождение данной ознакомительной практики является основой для последующего изучения дисциплин обязательной части: «Управление данными»; «Информационная безопасность»; «Интеллектуальные системы управления»; «Технологии цифровой обработки информации»; «Основы машинного обучения»; «Методы и способы проектирования информационных систем и технологий»; а также для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации.

2.5. Общая трудоемкость ознакомительной практики 3 зачетных единицы, 108 часов. Практика проводится во 2-ом семестре для очной формы обучения и в 4-ом семестре для заочной формы обучения. Вид аттестации дифференцированный зачет во втором семестре для студентов очной формы обучения и в четвертом семестре для студентов заочной формы обучения.

**Таблица 1**

<b>Виды занятий</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 2(очн.), 4(заочн.)</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	50	50
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	50	50
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	58	58
<b>Курсовые работы (проекты)</b>	–	–
<b>Расчетно-графические работы</b>	–	–
<b>Контрольная работа</b>	–	–
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)</b>	–	–
<b>Вид итогового контроля</b>	зачет с оценкой	зачет с оценкой

Распределение времени практики происходит следующим образом:

1) Ознакомление с заданием практики и вводный инструктаж по охране труда на рабочем месте (2 часа).

2) Ознакомление с современными средствами вычислительной техники, коммуникаций и связи, используемых в процессе обучения (4 часа).

3) Ознакомление с основными техническими характеристиками использующихся при прохождении практики технических средств автоматизации (8 часов).

4) Выполнение индивидуального задания (32 часа).

5) Подготовка и оформление отчета (4 часа).

2.6. Вид аттестации: зачёт с оценкой.

2.7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по ознакомительной практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, отзыв руководителя практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты.

Критерии дифференцированной оценки по итогам ознакомительной практики:

– **оценка «отлично»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; во время защиты правильно ответил на все вопросы руководителя практики от академии.

– **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв от руководителя практики с предприятия, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

– **оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике; или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

– **оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.

2.8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимых для прохождения практики

**Основная литература:**



1. Кравченко, Ю.А. Тенденции развития компьютерных технологий: учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, Д.В. Заруба; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – 107 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493214> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2360-3. – Текст: электронный.

2. Вальке, А.А. Электронные средства сбора и обработки информации: учебное пособие / А.А. Вальке, В.А. Захаренко; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 112 с.: табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493448> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2519-0. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 260 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1428-3. – Текст: электронный.

2. Кучинский В.Ф. Технологии обработки текстовой информации: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 105 с. <http://window.edu.ru/resource/862/78862>

2.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1) Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>

2) Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM <http://www.znanium.com>

2.10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1) Программное обеспечение MSOffice (Microsoft Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Word).

2) Электронные ресурсы библиотеки.

2.11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);

- комплект электронных презентаций;

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

### **3. Методические указания по прохождению практики**

#### **3.1. Руководство практикой**

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и института обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями-базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

#### **3.2. Отчетные документы и оценка результатов практики**

Отчетными документами по практике являются:

1. **Дневник по практике, включающий в себя отчет.** По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики об организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

Дневник практики оформляется на стандартных листах формата А4.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7–8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

### **3.3. Отчет руководителя практикой от предприятия / ВУЗа**

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

### **3.4. Памятка практиканту**

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

### **3.5. Права и обязанности студентов во время прохождения практики**

Студент во время прохождения практики обязан:

1) Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2) Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.

3) В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4) Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.

5) Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.

6) По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его с положительной оценкой.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1) Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству института и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.

2) Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.

3) Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

### **3.6. Памятка руководителю практики**

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов-практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения ознакомительной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов-практикантов с описанием выполняемой ими работы и оценкой за защиту результатов практики.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и  
технологии»**

**ДНЕВНИК  
ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

**Ф.И.О. студента:** \_\_\_\_\_

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

\_\_\_\_\_

Место проведения практики:

\_\_\_\_\_

Руководители практики от организации:

\_\_\_\_\_

**Сроки проведения практики:**

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

Королев  
2023

**Ознакомительная практика**

**1. Цель практики:**

---

---

---

---

**2. Задачи практики:**

---

---

---

---

---

**4. Сведения о выполненной работе:**

№ п/п	Дата выполнения работы	Краткое содержание выполняемых работ

**5. Отчет о выполненной работе (краткое изложение результатов):**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка: \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Дата*

\_\_\_\_\_

*Подпись*

Приложение 5.2.

**Заведующему кафедрой  
информационных технологий  
и управляющих систем**

\_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

**От студента** \_\_\_\_\_

***Заявление***

Прошу разрешить проходить ознакомительную практику в  
\_\_\_\_\_ и закрепить данное  
подразделение в качестве базы практики.

Ф.И.О.

Дата

Подпись





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ  
ПО ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**Профиль:** Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2023

**Общие сведения об ознакомительной практике**

<b>№</b>	<b>Группа</b>	<b>Курс</b>	<b>Кол-во студентов</b>	<b>Адрес прохождения практики / наименование учреждения</b>	<b>Руководитель практики от кафедры</b>	<b>Вид практики</b>	<b>Сроки прохождения практики</b>

**Список студентов:**

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО студента</b>	<b>Тема</b>	<b>Тип работы</b>	<b>Содержание выполняемой работы</b>	<b>Оценка</b>

**Отчет об учебной практике**

---

---

---

*ФИО руководителя практики* \_\_\_\_\_ *Подпись*

*Дата*

Программа технологической (проектно-технологической)  
практики



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

ПРОГРАММА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

**Направление подготовки:** 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**Профиль:** Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

Королев  
2023

## 1. Общие положения

1.1. Практика является обязательным разделом общей образовательной программы (ОПОП). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Общая трудоемкость технологической практики составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

1.2. При реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусматриваются следующие виды практик: ознакомительная, технологическая (проектно-технологическая) практика и преддипломная практики.

1.3. Конкретные виды практик определяются ОПОП. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

1.4. Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

1.5. Вид, объем, продолжительность и очередность практик определяются соответствующими ОПОП рабочими учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

1.6. Технологическая (проектно-технологическая) практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

1.7. Содержание практик определяется рабочими программами практик, исходя из требований ОПОП и с учетом интересов и возможностей организаций, на которых они проводятся. Программы практик утверждаются Учебно-методическим советом Технологического Университета. Изменения и дополнения в программы оформляются и утверждаются в установленном порядке.

1.8. Практика проводится в сторонних организациях или в лаборатории кафедры информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Продолжительность практики составляет 15 рабочих дней, или 3 недели (75 часов). Продолжительность рабочего дня – 5 часов.

1.9. За 2 недели до начала практики проводятся собрания в группах, на которых выдаются программа и методические указания по практике, а также индивидуальные задания по практике.

1.10. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС.

1.11. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

## **2. Цели и задачи технологической практики студентов, требования к уровню освоения и содержания**

2.1. Целью технологической практики является: практическое закрепление теоретических знаний, полученных в курсах обучения по дисциплинам обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, и формирование устойчивых практических навыков направленных на решение практических задач в конкретных условиях прохождения технологической практики.

2.2. Задачами технологической практики являются:

- углубленное изучение организации информационных потоков и управление деятельностью подразделения;

- изучение вопросов производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг;

- изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения информационных систем, средств вычислительной техники, по программам испытаний и оформлению технической документации;

- изучение правил эксплуатации технических и программных средств информационных систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание;

- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ;

- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения последующих курсовых работ и проектов.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания технологической практики

В результате прохождения данной технологической практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### **профессиональные компетенции**

- Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств (ПК-1);
- Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент (ПК-2);
- Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов (ПК-3);

- Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения (ПК-11);
- Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ (ПК-14);
- Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных (ПК-15).

В результате прохождения данной технологической практики обучающийся должен:

#### **Знает**

- этапы жизненного цикла программных средств;
- программные модули и компоненты инфокоммуникационных систем;
- методы оценки качества программного обеспечения;
- проекты в области информационных технологий;
- логические и функциональные уровни организации информационных систем;
- способы визуализации данных.

#### **Умеет**

- моделировать этапы жизненного цикла программных средств;
- проводить идентификацию и конфигурацию программных моделей и компонент информационной системы;
- проводить тестирование программного обеспечения и оценку его результатов;
- проводить анализ требований к программному обеспечению;
- выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ;
- формировать выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования интерфейса).

#### **Владеет**

- инструментальными средствами проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств;
- способами интеграции программных модулей и компонент;
- методами проведения тестирования программного обеспечения и статистическими методами оценки;
- выполнять работы по проектированию программного обеспечения;
- способами создания программного и информационного обеспечения;
- методами анализа юзабилити-исследования.

## **2.4. Дисциплины, обязательные для предварительного и последующего изучения**

Для успешного прохождения технологической практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин

обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений: модуля «Информатика», модуля «Математика», «Теория систем и системный анализ», «Теория информационных процессов и систем», «Управление данными», «Информационная безопасность»; «Интеллектуальные системы управления»; «Технологии цифровой обработки информации»; «Основы машинного обучения»; «Методы и способы проектирования информационных систем и технологий».

Прохождение данной технологической практики является основой для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации.

2.5. Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

2.6. Общая трудоемкость технологической практики составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Практика проводится в 4-ом и 6-ом семестрах по две недели для очной и заочной форм обучения.

2.7. Вид аттестации: зачёт в 4-ом семестре, зачёт с оценкой в 6-ом семестре для очной формы обучения, зачёт в 6-ом семестре, зачёт с оценкой в 8-ом семестре для заочной формы обучения.

2.8. Объем технологической практики и виды технологической работы.

Общая трудоёмкость технологической практики составляет 8 зачетных единиц (4 зачетных единиц 144 часа в 4 семестре и 4 зачетных единиц 144 часа в 6 семестре):

Технологическая (проектно-технологическая) практика в 1-ом семестре  
4 зачётных единиц, 2 недели, 144 часа

**Таблица 1**

<b>Виды занятий</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 4(очн), 6 (заочн)</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	50	50
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	50	50
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	94	94
<b>Курсовые работы (проекты)</b>	-	-
<b>Расчетно-графические работы</b>	-	-
<b>Контрольная работа</b>	-	-
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)</b>	-	-
<b>Вид итогового контроля</b>	Зачет	Зачет

Технологическая (проектно-технологическая) практика во 2-ом семестре  
4 зачётных единицы, 2 недели, 144 часа.

Дисциплина содержит часы по практической подготовке – 64 часов.

**Таблица 2**

<b>Виды занятий</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 6(очн), 8(заочн)</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	50	50
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	50	50
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	94	94
<b>Курсовые работы (проекты)</b>	–	–
<b>Расчетно-графические работы</b>	–	–
<b>Контрольная работа</b>	–	–
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)</b>	–	–
<b>Вид итогового контроля</b>	зачет с оценкой	зачет с оценкой

2.9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по технологической практике

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, отзыв руководителя практики от организации – места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты.

Критерии дифференцированной оценки по итогам технологической практики:

– оценка «отлично» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; во время защиты правильно ответил на все вопросы руководителя практики от академии.

– оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв от руководителя практики с предприятия, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

– оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник;



но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике; или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

– оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.

2.10. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимых для прохождения практики

**Основная литература:**

1) Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 06.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

2) Рашка, С. Python и машинное обучение: крайне необходимое пособие по новейшей предсказательной аналитике, обязательное для более глубокого понимания методологии машинного обучения / С. Рашка ; пер. с англ. А.В. Логунова. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 418 с. - ISBN 978-5-97060-409-0. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027758> (дата обращения: 16.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3) Лисяк, Н.К. Моделирование систем: учебное пособие / Н.К. Лисяк, В.В. Лисяк; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. – Ч. 1. – 107 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499733> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр.: с. 101-102. – ISBN 978-5-9275-2504-1. – Текст: электронный.

4) Саттон, Р. С. Обучение с подкреплением: введение : практическое руководство / Р. С. Саттон, Э. Барто; пер. с англ. А. А. Слинкина. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 552 с. - ISBN 978-5-97060-097-9. - Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210617> (дата обращения: 16.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительная литература:**

1) Шагрова, Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие / Г.В. Шагрова, И.Н. Топчиев; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 180 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр.: с. 178. – Текст: электронный.

2) Уразаева, Т.А. Графические средства в информационных системах: учебное пособие: [16+] / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 148 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> (дата обращения: 29.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1888-0. – Текст: электронный.

2.11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1) Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>

2) Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM  
<http://www.znanium.com>

### **3. Методические указания по прохождению практики**

#### **3.1. Руководство практикой**

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и института обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями-базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

#### **3.2. Отчетные документы и оценка результатов практики**

Отчетными документами по практике являются:

1. Дневник по практике, включающий в себя отчет. По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики об организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

Дневник практики оформляется на стандартных листах формата А4.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не

позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7–8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

### **3.3. Отчет руководителя технологической практикой от предприятия / ВУЗа.**

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

### **3.4. Памятка практиканту**

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляется руководителям практики для оценки. Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

### **3.5. Права и обязанности студентов во время прохождения практики**

Студент во время прохождения практики обязан:

1) Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2) Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.

3) В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4) Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.

5) Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.

б) По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет о результатах проделанной работы и защитить его с положительной оценкой.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1) Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству института и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.

2) Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.

3) Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

### **3.6. Памятка руководителю практики**

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики; осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов-практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения технологической практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.02«Информационные системы и технологии»

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов-практикантов с описанием выполняемой ими работы и оценкой за защиту результатов практики.

### **3.7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1) Программное обеспечение Open Office, MSOffice (Microsoft Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Word)

2) Электронные ресурсы библиотеки Университета.

3.8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);

- комплект электронных презентаций;

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и  
технологии»**

**ДНЕВНИК  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Ф.И.О. студента:** \_\_\_\_\_

*Руководитель практики от выпускающей кафедры:*

\_\_\_\_\_

*Место проведения практики:*

\_\_\_\_\_

*Руководители практики от организации:*

\_\_\_\_\_

**Сроки проведения практики:**

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

Королев  
2023

## Технологическая (проектно-технологическая) практика

### 1. Цель практики:

---

---

---

---

### 2. Задачи практики:

---

---

---

---

---

### 4. Сведения о выполненной работе:

<i>№ п/п</i>	<i>Дата выполнения работы</i>	<i>Краткое содержание выполняемых работ</i>

**5. Отчет о выполненной работе (краткое изложение результатов):**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка: \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Дата*

\_\_\_\_\_

*Подпись*

**Заведующему кафедрой  
информационных технологий и управляющих систем**

\_\_\_\_\_ *Ф.И.О.*

**От студента** \_\_\_\_\_

***Заявление***

Прошу разрешить проходить технологическую практику в  
\_\_\_\_\_ и закрепить данное  
подразделение в качестве базы практики.

*Ф.И.О.*

*Дата*

*Подпись*





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ  
ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**Профиль:** Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2023

Королев  
2023

**Общие сведения о технологической практике**

<b>№</b>	<b>Группа</b>	<b>Курс</b>	<b>Кол-во студентов</b>	<b>Адрес прохождения практики / наименование учреждения</b>	<b>Руководитель практики от кафедры</b>	<b>Вид практики</b>	<b>Сроки прохождения практики</b>

**Список студентов:**

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО студента</b>	<b>Тема</b>	<b>Тип работы</b>	<b>Содержание выполняемой работы</b>	<b>Оценка</b>

**Отчет о технологической практике**

---

---

---

*ФИО руководителя практики* \_\_\_\_\_ *Подпись*

*Дата*

Программа преддипломной практики



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ  
СИСТЕМ**

**ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**Профиль:** Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2023

Королев  
2023

## 1. Общие положения

1.1. Практика является обязательным разделом общей образовательной программы (ОПОП). Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

1.2. При реализации ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусматриваются следующие виды практик: ознакомительная, технологическая (проектно-технологическая) практика и преддипломная практики.

1.3. Конкретные виды практик определяются ОПОП. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

1.4. Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

1.5. Вид, объем, продолжительность и очередность практик определяются соответствующими ОПОП рабочими учебными планами и годовым календарным учебным графиком.

1.6. Преддипломная практика осуществляется в 8-ом семестре непрерывным циклом после сдачи сессии.

1.7. Содержание практик определяется рабочими программами практик, исходя из требований ОПОП и с учетом интересов и возможностей организаций, на которых они проводятся. Программы практик утверждаются Учебно-методическим советом Технологического Университета. Изменения и дополнения в программы оформляются и утверждаются в установленном порядке.

1.8. Практика проводится в сторонних организациях или в лаборатории кафедры информационных технологий и управляющих систем (ИТУС). Продолжительность практики составляет 15 рабочих дней, или 3 недели (75 часов). Продолжительность рабочего дня – 5 часов.

1.9. За 2 недели до начала практики проводятся собрания в группах, на которых выдаются программа и методические указания по практике, а также индивидуальные задания по практике.

1.10. Руководители практики назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры ИТУС.

1.11. Консультации и контроль прохождения практики осуществляются в соответствии с графиком прохождения практики.

## **2. Цели и задачи преддипломной практики студентов, требования к уровню освоения и содержания**

2.1. Целью преддипломной практики является: практическое закрепление теоретических и практических знаний, полученных в курсах обучения по дисциплинам обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений, и формирование устойчивых практических навыков, направленных на решение практических задач в конкретных условиях прохождения преддипломной практики.

2.2. Задачами преддипломной практики являются:

- углубленное изучение организации информационных потоков и управление деятельностью подразделения, по которому пишется выпускная квалификационная работа бакалавра;

- изучение вопросов производимой, разрабатываемой или используемой техники, формы и методы сбыта продукции или предоставления услуг;

- изучение действующих стандартов, технических условий, должностных обязанностей, положений и инструкций по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения информационных систем, средств вычислительной техники, по программам испытаний и оформлению технической документации;

- изучение правил эксплуатации технических и программных средств информационных систем, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющихся в подразделении, а также их обслуживание;

- закрепление знаний по алгоритмическим языкам и программированию путем создания конкретных реальных программ;

- знакомство с вопросами техники безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовка и систематизация необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

2.3. Требования к уровню освоения и содержания преддипломной практики.

В результате прохождения данной преддипломной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### **профессиональные компетенции**

ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств

ПК-2. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

ПК-3. Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов

ПК-4. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности

ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем

ПК-6. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

ПК-7. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций

ПК-8. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования

ПК-9. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров

ПК-10. Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей

ПК-11. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения

ПК-12. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

ПК-13. Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности

ПК-14. Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ

ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

### **Знает**

- этапы жизненного цикла программных средств;
- программные модули и компоненты инфокоммуникационных систем;
- методы оценки качества программного обеспечения;
- принципы построения баз данных информационных систем;
- принципы планирования разработки или восстановления требований к системе;
- документирование инфраструктуры инфокоммуникационных систем и их составляющих;
- программно-аппаратные средства сетей и инфокоммуникаций;
- компоненты системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств;
- характеристики информационной системы для согласования с

заказчиком;

- показатели эффективности работы персонала инфокоммуникационных систем;
- проекты в области информационных технологий;
- этапы проектирования информационных систем и технологий;
- принципы построения баз данных информационных систем; основные положения теории баз данных (БД), хранилищ данных;
- логические и функциональные уровни организации информационных систем;
- способы визуализации данных.

#### **Умеет**

- моделировать этапы жизненного цикла программных средств;
- проводить идентификацию и конфигурацию программных моделей и компонент информационной системы;
- проводить тестирование программного обеспечения и оценку его результатов;
- проектировать информационные системы;
- управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы;
- разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие;
- выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций;
- разрабатывать компоненты системных программных продуктов программирования;
- взаимодействовать с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров;
- выполнять работы по обучению пользователей;
- проводить анализ требований к программному обеспечению;
- следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов;
- проектировать реляционные базы данных информационных систем; использовать язык SQL для организации работы с базами данных;
- выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ;
- формировать выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования интерфейса).

#### **Владеет**

- инструментальными средствами проведения исследований на всех этапах жизненного цикла программных средств;
- способами интеграции программных модулей и компонент;
- методами проведения тестирования программного обеспечения и

статистическими методами оценки;

- методами оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов;
- способами мониторинга информационных систем и их компонент с целью обнаружения неисправностей;
- ведением отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом;
- методами оценки эффективности информационных систем и технологий;
- компьютерными средствами для обучения пользователей;
- методами оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов;
- выполнять работы по проектированию программного обеспечения;
- способами создания программного и информационного обеспечения;
- методами анализа юзабилити-исследования.

2.4. Дисциплины, обязательные для предварительного и последующего изучения.

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений: модуля «Инструментальные средства поддержки информационных систем», модуля «Математика», дисциплин «Теория информационных процессов и систем», «Управление данными», «Информационная безопасность»; «Интеллектуальные системы управления»; «Технологии цифровой обработки информации»; «Основы машинного обучения»; «Методы и способы проектирования информационных систем».

Прохождение данной преддипломной практики является основой для последующей подготовки к итоговой государственной аттестации.

2.5. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Практика проводится в 8-ом семестре четыре недели для очной формы обучения и в 10 для заочной.

2.6. Вид аттестации: зачёт с оценкой.

2.7. Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

### **3. Объем преддипломной практики и виды учебной работы**

3.1. Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет: 9 зачётных единицы, 3 недели, 324 часа в 8-м семестре для студентов очной формы обучения и в 10-ом семестр для студентов для заочной формы обучения.



Дисциплина содержит часы по практической подготовке – 32 часа. Итоговый вид контроля – зачёт с оценкой.

**Таблица 1**

**Объем преддипломной практики**

<b>Виды занятий</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр 8(очн.), 10 (заочн.)</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	324	324
<b>Аудиторные занятия</b>	–	–
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	150	150
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>174</b>	<b>174</b>
Курсовые работы (проекты)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Контрольная работа	–	–
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–
<b>Вид итогового контроля</b>	зачёт с оценкой	зачёт с оценкой

3.2. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по преддипломной практике

Формой итогового контроля по преддипломной практике является дифференцированный зачет.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, отзыв руководителя практики от организации – места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты.

Критерии дифференцированной оценки по итогам производственной практики:

– оценка «отлично» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв от руководителя практики, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; во время защиты правильно ответил на все вопросы руководителя практики от академии.

– оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв от руководителя практики с предприятия, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия; но получил незначительные замечания по

оформлению отчетных документов по практике или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

– оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике; или во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;

– оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите.

#### **4. Методические указания по прохождению практики**

##### **4.1. Руководство практикой**

Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются программа практики и учебный план.

Утверждение базовых для прохождения практики учреждений и организаций (или конкретных подразделений) осуществляется на основе заявлений студентов и соответствующего приказа, договора с организацией или иных нормативных документов.

Руководство кафедры и института обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения. Также организуют разработку и согласование программы практики с учреждениями-базами практики; назначают из числа опытных преподавателей кафедры руководителей практики; готовят и проводят совместно с ответственным за практику преподавателем организационные собрания студентов перед началом практики; организуют на кафедре хранение отчетов и дневников студентов по практике.

##### **а. Памятка руководителю практики**

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов на предприятии, в учреждении, организации; обеспечивать высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам; участвовать в организованных мероприятиях перед выходом студентов на практику (установочные конференции, инструктаж по технике безопасности и охране труда и т.д.); распределять студентов по местам прохождения практики (класс, группа, бригада, кафедра и т. д.); осуществлять контроль за соблюдением нормальных условий труда и быта студентов, находящихся на практике, контролировать выполнение практикантами

правил внутреннего трудового распорядка; собирать и анализировать документацию, подготовленную студентами по итогам практики, составлять отчет по итогам практики и предоставлять его на кафедру; принимать участие в мероприятиях по защите отчета (дневника по практике), оценивать работу студентов-практикантов и оформлять ведомость и зачетные книжки.

Руководитель составляет отчет о результатах прохождения производственной (преддипломной) практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Отчет включает в себя: сроки практики, цели, тематику работы, указание организации, в которой проходила практика, список студентов-практикантов с описанием выполняемой ими работы и оценкой за защиту результатов практики.

#### 4.3. Прохождение практики

##### Памятка практиканту

До начала практики необходимо выяснить на кафедре место и время прохождения практики, получить дневник практики.

Во время прохождения практики необходимо строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного в организации; полностью выполнять программу (план) практики; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками; вести научные исследования в интересах организации; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителям от ВУЗа / организации.

Дневник с отчетом предоставляются руководителям практики для оценки.

Потеря дневника равноценна невыполнению программы практики и получению неудовлетворительной оценки. Дневники хранятся на кафедре весь период обучения студента.

##### в. Права и обязанности студентов во время прохождения практики

Студент во время прохождения практики обязан:

1) Посещать все консультации и методические совещания, посвященные организации практики.

2) Знать и соблюдать правила охраны труда, выполнять действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка.

3) В случае пропуска, опоздания сообщить руководителю заранее, объяснить причину отсутствия или опоздания, предоставить необходимые документы (справка о болезни, повестка и др.).

4) Выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики.

5) Оформлять в ходе практики дневник по практике и предоставлять его непосредственным руководителям практики для проверки.

6) По завершении практики в точно указанные сроки подготовить отчет

о результатах проделанной работы и защитить его с положительной оценкой.

Студент во время прохождения практики имеет право:

1) Обращаться к руководителям ВУЗа, руководству института и выпускающей кафедры по всем вопросам, возникающим в процессе практики.

2) Вносить предложения по совершенствованию процесса организации практики.

3) Пользоваться фондами библиотеки, кабинетами с выделенными линиями Интернета.

#### 4.4. Отчетные документы и оценка результатов практики

Отчетными документами по практике являются:

1) Дневник по практике, включающий в себя отчет. По окончании практики студент представляет на кафедру дневник по практике, подписанный руководителем практики от организации и от ВУЗа.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от учебного заведения и организации базы практик.

Дневник практики оформляется на стандартных листах формата А4.

По окончании практики студенты должны сдать документацию не позднее 3-х дней с момента окончания практики, а также защитить отчет (дневник по практике).

Защита практики представляет собой устный публичный отчет студента-практиканта, на который ему отводится 7-8 минут и ответы на вопросы руководителей практики. Устный отчет студента включает: раскрытие целей и задач практики, общую характеристику места практики, описание выполненной работы, выводы и предложения по содержанию и организации практики, совершенствованию программы практики.

К защите практики допускаются студенты, своевременно и в полном объеме выполнившие программу практики и предоставившие в указанные сроки всю отчетную документацию.

2) Отчет руководителя преддипломной практикой от предприятия / ВУЗа

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике, заявления студента на прохождение практики и отчета по практике представлены в Приложении 1, Приложении 2, Приложении 3.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- рабочие места для студентов, оснащенные компьютером с доступом в Интернет;

- программное обеспечение, связанное с технологиями подготовки презентаций и обработки эмпирических данных (MS PowerPoint).

4.6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимых для прохождения практики

**Основная литература:**

1) Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

2) Лисяк, Н.К. Моделирование систем: учебное пособие / Н.К. Лисяк, В.В. Лисяк; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. — Ч. 1. — 107 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499733> (дата обращения: 29.09.2020). — Библиогр.: с. 101-102. — ISBN 978-5-9275-2504-1. — Текст: электронный.

**Дополнительная литература:**

1) Шагрова, Г.В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий: учебное пособие / Г.В. Шагрова, И.Н. Топчиев; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 180 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458289> (дата обращения: 29.09.2020). — Библиогр.: с. 178. — Текст: электронный.

2) Уразаева, Т.А. Графические средства в информационных системах: учебное пособие: [16+] / Т.А. Уразаева, Е.В. Костромина; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 148 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483698> (дата обращения: 29.09.2020). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-1888-0. — Текст: электронный.

4.7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1) Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>

2) Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM  
<http://www.znanium.com>



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ДНЕВНИК  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**Ф.И.О. студента:** \_\_\_\_\_

*Руководитель практики от выпускающей кафедры:*

\_\_\_\_\_  
*Место проведения практики:*

\_\_\_\_\_  
*Руководители практики от организации:*

\_\_\_\_\_

**Сроки проведения практики:**

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

Королев

2023

## Преддипломная практика

### 1. Цель практики:

---

---

### 2. Задачи практики:

---

---

### 3. Сведения о выполненной работе:

№ п/п	Дата выполнения работы	Краткое содержание выполняемых работ

### 4. Отчет о выполненной работе (краткое изложение результатов):

---

---

Оценка: \_\_\_\_\_

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Дата*

\_\_\_\_\_  
*Подпись*

## Приложение 7.2

Заведующему кафедрой  
информационных технологий и управляющих систем

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

От студента \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### *Заявление*

Прошу разрешить проходить преддипломную практику в  
\_\_\_\_\_ и закрепить данное  
подразделение в качестве базы практики.

Ф.И.О.

Дата

Подпись





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**ОТЧЕТ  
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

**Направление подготовки:** 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

**Профиль:** Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы

**Уровень высшего образования:** бакалавр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Год набора:** 2023

Королев

2023

**Общие сведения о преддипломной практике**

<b>№</b>	<b>Группа</b>	<b>Курс</b>	<b>Кол-во студентов</b>	<b>Адрес прохождения практики / наименование учреждения</b>	<b>Руководитель практики от кафедры</b>	<b>Вид практики</b>	<b>Сроки прохождения практики</b>

**Список студентов:**

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО студента</b>	<b>Тема</b>	<b>Тип работы</b>	<b>Содержание выполняемой работы</b>	<b>Оценка</b>

**Отчет по преддипломной практике**

---

---

*ФИО руководителя практики* \_\_\_\_\_ *Подпись*

*Дата*



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

---

**ИНСТИТУТ  
ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПУСКНЫМ  
КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ**

**Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**Профиль: Высокопроизводительные вычислительные и телекоммуникационные интеллектуальные системы и комплексы**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная, заочная**

Королев  
2023

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Выполнение выпускных квалификационных работ (ВКР) является заключительным этапом обучения студентов в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» («Технологический университет») и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки, и применению этих знаний при решении конкретных практических задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях рыночной экономики в области своего направления подготовки;
- формирование умений и навыков оформления научной и нормативной документации.

В результате выполнения выпускной квалификационной работы у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

### **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-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.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

**Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их 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 технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

**Профессиональные компетенции:**

ПК-1. Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.

ПК-2. Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент.

ПК-3. Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.

ПК-4. Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности.

ПК-5. Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.

ПК-6. Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией

ПК-7. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций.

ПК-8. Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования.

ПК-9. Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.

ПК-10. Способность выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей.

ПК-11. Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.

ПК-12. Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.

ПК-13. Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности.

ПК-14. Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.

ПК-15. Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных.

1.2. Защита выпускных квалификационных работ проводится с целью:

- проверки умений и навыков;
- контроля уровня подготовки студентов (по основному спектру дисциплин учебного плана);
- привития навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

1.3. По направлениям подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» выполняются выпускные квалификационные работы в форме выпускной работы бакалавра (бакалаврская работа).

Количество часов, отведенных на выполнение ВКР, согласно учебному плану составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

**Основу выпускной квалификационной работы могут составлять стартапы. Разработка стартапов является непрерывным многоступенчатым процессом и выполняется обучающимися на протяжении нескольких семестров.**

1.4. Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальными, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и культуры. Темы выпускных квалификационных работ ежегодно определяются выпускающими кафедрами, рассматриваются и **утверждаются ученым советом института.**

1.5. Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы. Студент может предложить для выпускной

квалификационной работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

После выбора темы выпускной квалификационной работы студент пишет заявление об ее утверждении по установленной форме (приложение А).

Закрепление за студентом темы выпускной квалификационной работы по его личному письменному заявлению и по представлению выпускающей кафедры оформляется приказом проректора по учебной работе **в течение первых двух недель преддипломной практики.**

## **2. ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ, РУКОВОДСТВО, РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ**

2.1. С целью оказания помощи студенту в выполнении выпускной квалификационной работы выпускающие кафедры разрабатывают методические указания, в которых определяют порядок работы студента и устанавливают обязательный объем требований к выпускной квалификационной работе по данному направлению и обеспечивают ими студентов.

2.2. Приказом проректора по учебной работе по представлению выпускающей кафедры назначаются руководители выпускных квалификационных работ из числа профессоров и доцентов Университета. Руководителями также могут быть научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий, а также наиболее опытные преподаватели и научные сотрудники Университета.

2.3. Руководитель выпускной квалификационной работы (ВКР):

- выдает задание на выпускную квалификационную работу (приложение Б);
- оказывает помощь студенту в разработке календарного графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные, нормативные материалы и другие источники по теме;
- проводит систематические, предусмотренные расписанием консультации по выполнению выпускной квалификационной работы;
- проверяет выполнение выпускной квалификационной работы (по частям и в целом), дает письменный отзыв на нее.

При направлении студента на преддипломную практику вместе с заданием на выпускную квалификационную работу руководитель ВКР выдает задание на изучение объекта практики и сбор материалов для работы.

При разработке задания и заполнении бланка необходимо

руководствоваться ниже изложенными положениями.

- Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким и отражать суть разработки.

- В исходных данных к выпускной квалификационной работе указываются основные данные и технические требования на разработку.

- Перечень вопросов, подлежащих разработке, должен отражать содержание расчетно-пояснительной записки.

- Задание по экономической части должно быть увязано с темой проекта и составляется консультантом от соответствующей кафедры.

- В перечне иллюстративного материала указываются названия обязательных плакатов и их количество (в слайдах электронной презентации или в листах формата А1).

2.4. При необходимости выпускающей кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы за счет лимита времени, отведенного на руководство работой.

Консультантами могут назначаться профессора и доценты вузов, а также высококвалифицированные специалисты и научные сотрудники других учреждений.

2.5. Перед началом выполнения выпускной квалификационной работы студент должен составить *календарный график работы* на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов и после одобрения научным руководителем представить его на утверждение заведующему выпускающей кафедрой (приложение В).

Время на выпускную квалификационную работу исчисляется с момента подписания приказа, о чем делается соответствующая запись в задании.

2.6. Директор института утверждает сроки периодического отчета студентов по выполнению выпускной квалификационной работы.

В установленные деканом сроки студент отчитывается перед руководителем ВКР и заведующим кафедрой, которые фиксируют степень готовности выпускной квалификационной работы и сообщают об этом директору института.

2.7. Выпускная квалификационная работа выполняется на основе глубокого изучения литературы по направлению подготовки: учебников, учебных пособий, научной литературы, монографий, периодической печати, журналов на иностранных языках и т.п.

За принятые в работе решения и правильность всех данных отвечает студент – автор выпускной квалификационной работы.

2.8. Студент может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание выпускной квалификационной работы на одном из иностранных языков, которое оглашается на защите и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.



2.9. По отдельным направлениям подготовки выпускная квалификационная работа может выполняться на предприятиях, в организациях, в научных, проектно-конструкторских и других учреждениях.

Время, отводимое на написание и защиту выпускной квалификационной работы, определяется рабочим учебным планом.

2.10. Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами на титульном листе (приложение Г), представляется руководителю ВКР. Составляется краткая аннотация работы (приложение Д). После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы руководитель ВКР подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой.

В отзыве (приложение Е) руководитель ВКР указывает:

- Обоснованность выбора темы ВКР, ее актуальность, значение для конкретного предприятия.
- Перечень задач на разработку и исследования.
- Оценка, как справился студент темой, ее законченность.
- Характеристика студента и его работы (уровень подготовки, самостоятельность, творческий подход, умение работать с литературой, равномерность работы и т.п.).
- Недостатки ВКР.
- Особые отметки по ВКР.
- Заключение: как в целом студент справился с темой, оценка, заслуживает ли студент присвоения степени «бакалавр».

2.11. Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске выпускной квалификационной работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе. Если заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите выпускной квалификационной работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя ВКР. Протокол заседания кафедры представляется через на утверждение проректору по учебной работе Университета.

2.12. Выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении профессиональных образовательных программ подготовки специалистов и бакалавров и допущенные заведующими кафедрой к защите, подлежат обязательному рецензированию.

Состав рецензентов утверждается заведующим выпускающей кафедрой из числа специалистов производства и научных учреждений. В качестве рецензентов могут привлекаться также профессора и преподаватели других высших учебных заведений или Университета, если они не работают на выпускающей кафедре.

Рецензия, оформленная на бланке (приложение Ж), должна содержать объективную оценку выпускной квалификационной работы и отражать:

- актуальность темы, полноту и качество выполнения задания;
- положительные стороны и практическую значимость;
- наличие элементов исследовательского характера, умение

анализировать, обобщать и делать выводы;

- недостатки и замечания по выпускной квалификационной работы;
- качество оформления выпускной квалификационной работы.

Рецензия должна заканчиваться выводами о полноте разработки темы, соответствии поставленных и раскрытых вопросов заданию, о теоретическом и практическом значении, и возможной области использования ВКР, а также содержать рекомендуемую оценку работы.

2.13. Заведующий выпускающей кафедрой знакомит с рецензией студента-выпускника и направляет выпускную квалификационную работу с рецензией в ГЭК (государственную экзаменационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ) для защиты.

2.14. Порядок защиты выпускных квалификационных работ определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников в Российской Федерации (утверждено приказом Минобрнауки России от 25.03.2003 г., №1155) и Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Технологический университет», утвержденного в установленном порядке.

2.15. Выпускная квалификационная работа после защиты хранится в архиве Университета в течение 5 лет. Выпускнику разрешается, по его желанию, снять копию со своей работы. При необходимости передачи выпускной квалификационной работы предприятию (учреждению) для внедрения её в производство с неё снимается копия.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ**

3.1 Выпускная квалификационная работа является важнейшим итогом подготовки специалиста на соответствующей стадии образования. Содержание выпускной квалификационной работы и ее научный уровень должны учитываться при оценке качества реализации образовательных профессиональных программ.

К содержанию выпускных квалификационных работ предъявляются следующие требования.

3.2. Выпускная работа бакалавра является результатом самостоятельного исследования или входит в состав научного комплекса как часть научно-исследовательских работ, выполненных кафедрой, с экспериментальными исследованиями или с решениями прикладных задач. В этом случае в обязательном порядке должен быть отражен личный вклад автора в результаты работы научного коллектива. Кроме того, в качестве выпускной работы бакалавра может быть обобщение выполненных студентом курсовых работ.

Как исключение, в качестве выпускных работ бакалавров могут приниматься работы, имеющие реферативный характер, однако содержание такой работы должно в обязательном порядке включать обобщения и новые

выводы, разработанные непосредственно автором, с приложением статей и публикаций по теме работы. Конкретные требования к бакалаврской работе определяются Методическими указаниями по выполнению квалификационной работы бакалавра, разрабатываемыми выпускающей кафедрой и утверждаемыми в установленном порядке.

3.3. Бакалаврская работа представляет собой самостоятельное исследование автора, связанное с разработкой теоретических, прикладных (научно-производственных) задач направления подготовки (специализации), или разработку конкретных творческих проблем, определяемых спецификой данной основной профессиональной образовательной программы.

#### **4. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

При выборе темы бакалаврской работы особое внимание следует уделить ее актуальности, учесть перспективы развития по изучаемому направлению подготовки. Тема бакалаврской работы должна быть связана с решением конкретной научной или практической задачи.

В бакалаврской работе должны гармонически сочетаться теоретические, расчетные, организационные вопросы. Возможно рассмотрение экономической эффективности предлагаемых организационно-технических мероприятий. Желательно, чтобы бакалаврская работа, являющаяся творческой работой студента, содержала элементы научно-исследовательской работы. Следует стремиться к отражению в ней результатов исследований, выполненных студентом на предприятии, в научном учреждении или на кафедре высшего учебного заведения.

Темы бакалаврских работ можно разделить на три группы:

- проектирование (модернизация) систем;
- проектирование (модернизация) аппаратных и/или программных компонентов систем;
- исследовательские работы.

Как правило, студент выбирает тему из объявленного перечня, но также имеет право предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

##### **4.1. Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

1) *Оптимизация структуры локальной вычислительной сети для предприятия (наименование предприятия).*

2) *Диагностика структурированной кабельной сети предприятия (наименование предприятия).*

- 3) *Проектирование системы управления интеллектуальными зданиями*
- 4) *Обеспечение электромагнитной совместимости оборудования информационных систем*
- 5) *Расчет и проектирование локальной вычислительной сети для организации (предприятия)*
- 6) *Модернизация локальной вычислительной сети и её программного обеспечения для предприятия (наименование предприятия).*
- 7) *Организация системы автоматизации жизнеобеспечения зданий на базе сети VASnet*
- 8) *Оптимизация характеристик структурированной кабельной сети для предприятия (наименование предприятия).*
- 9) *Проектирование системы интерактивного управления структурированной кабельной сетью для предприятия (наименование предприятия).*
- 10) *Расчет и проектирование корпоративной вычислительной сети для предприятия (наименование предприятия).*
- 11) *Разработка локальной вычислительной сети с использованием гибридных сетей кабельного телевидения для предприятия (наименование предприятия).*
- 12) *Расчет электромагнитной совместимости оборудования структурированной кабельной систем на электротехнических предприятиях*
- 13) *Устранение избыточности в видеоинформации с помощью межкадрового кодирования*
- 14) *Расчет и оптимизация гибридной сети системы кабельного телевидения для предприятия (наименование предприятия).*
- 15) *Повышение электромагнитной совместимости цифрового электронного оборудования на промышленных предприятиях*
- 16) *Проектирование многофункциональной высокочастотной кабельной системы для предприятия (наименование предприятия).*
- 17) *Расчет параметров оптического оборудования структурированной кабельной системы для предприятия (наименование предприятия).*
- 18) *Модернизация локальной вычислительной сети на базе технологии Gigabit Ethernet для предприятия (наименование предприятия).*
- 19) *Поиск и идентификация инженерных кабельных коммуникаций*
- 20) *Обеспечение электромагнитной безопасности цифрового электронного оборудования*
- 21) *Защита информационно-управляющих линий системы жизнеобеспечения зданий от воздействующих помех*
- 22) *Защита структурированных кабельных систем от внешних электромагнитных воздействий*
- 23) *Защита телекоммуникационного оборудования с использованием заземляющих устройств*

- 24) *Защита информационно-измерительных датчиков и устройств управления в системах жизнеобеспечения зданий на базе технологии VASnet*
- 25) *Расчет эффективности экранирования электрических цепей цифрового кабеля*
- 26) *Построение локальной вычислительной сети на базе электрической среды передачи для предприятия (наименование предприятия).*
- 27) *Электробезопасность компьютерной техники и телекоммуникационного оборудования для предприятия (наименование предприятия).*
- 28) *Организация беспроводного доступа к сети Интернет для предприятия (наименование предприятия).*
- 29) *Проектирование сетей подвижной технологической радиосвязи*
- 30) *Организация интерактивного телевизионного вещания в IP-сетях для предприятия (наименование предприятия).*
- 31) *Виртуализация информационной инфраструктуры предприятия (наименование предприятия).*
- 32) *Интеграция информационных систем предприятия на базе ОС семейства Linux и свободно распространяемой СУБД.*
- 33) *Модернизация и администрирование корпоративной информационной системы предприятия (наименование предприятия).*
- 34) *Модернизация, администрирование и сопровождение информационной сети предприятия (наименование предприятия).*
- 35) *Модернизация информационно-управляющей системы предприятия (процесса) (наименование предприятия или процесса) и разработка мероприятий по ее сопровождению.*
- 36) *Разработка Intranet-портала предприятия (наименование предприятия).*
- 37) *Проектирование информационной сети предприятия (наименование предприятия).*
- 38) *Проектирование корпоративной информационной системы предприятия (наименование предприятия).*
- 39) *Разработка и сопровождение корпоративного web-портала предприятия (наименование предприятия).*
- 40) *Разработка автоматизированной информационной системы обработки данных для предприятия (наименование предприятия).*
- 41) *Разработка прототипа информационной системы предприятия управления процессом (наименование процесса или объекта).*
- 42) *Разработка web-сервиса для информационной системы предприятия (наименование предприятия).*
- 43) *Разработка справочно-информационной системы предприятия (наименование предприятия).*
- 44) *Разработка модели и проектирование информационно-управляющей системы предприятия (наименование предприятия).*

45) *Разработка технологического программного обеспечения для технического обслуживания системы (наименование системы).*

46) *Разработка программного обеспечения микропроцессорного устройства (наименование устройства).*

47) *Разработка мобильного клиентского приложения для информационной системы предприятия (наименование предприятия).*

48) *Разработка имитационной модели для оптимизации параметров производственного процесса.*

49) *Проектирование виртуальных серверов на основе средств (наименование средств виртуализации) и каналов передачи данных для предприятия (наименование предприятия).*

50) *Разработка модуля (подсистемы) (наименование реализуемой функции) информационной (корпоративной информационной) системы предприятия (наименование предприятия).*

## **5. СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

### **5.1. Примерное содержание отдельных пунктов задания на выпускную квалификационную работу**

Исходные данные к проекту (работе):

- назначение разрабатываемого устройства, программы или системы;
- основные технические параметры, включая электрические (при разработке технического устройства/системы);
- объект установки/системы и условия эксплуатации;
- особенности конструктивного исполнения и/или специфические эргономические требования;
- структура информационных потоков предприятия/организации (при разработке информационной системы);
- объем передаваемой информации;
- территориальное расположение предприятия/организации и среднесписочная численность сотрудников;
- требования к среде передачи информационных потоков в соответствии с документами международных организаций по стандартизации;
- экономические требования – стоимость разработки, себестоимость изделия, расходы на эксплуатацию (если поставлена задача обосновать экономическую целесообразность);
- требования по надежности;
- объем выпуска, время изготовления.

В задании необходимо указывать лишь те требования, которые существенно влияют на выбор принципа построения системы или устройства (компонента) и сказываются на особенностях реализации. Например, при проектировании (модернизации) локальных вычислительных

(корпоративных) сетей следует указать следующие исходные данные:

- тип и объем передаваемой информации;
- максимально возможное расстояние между рабочими станциями;
- производительность сети;
- использование процедуры установления приоритетов при одновременном подключении рабочей станции к каналу: (требуется/не требуется);
- план предприятия, для которого проектируется (модернизируется) сеть;
- существование сегментов сети до проектирования (модернизации) и их производительность.

Исходные данные должны служить для решения конкретной производственной (научно-технической, образовательной) задачи.

Содержание пояснительной записки должно включать:

- обоснование актуальности темы проекта;
- обзор и сравнительный анализ современных отечественных и зарубежных систем и их компонентов, являющихся прототипом разрабатываемых студентом, материалы патентного поиска;
- требования, предъявляемые к системе;
- обоснование направления разработки;
- выбор варианта построения системы (компонента);
- расчет (с применением ЭВМ) и обоснование выбранного варианта структурной схемы системы, компонента (с количественными данными);
- экспериментальные исследования (для аппаратных компонентов) или тестирование (для программных компонентов); конкретно указываются проводимые эксперименты и выполняемые тесты;
- расчет(с применением ЭВМ) основных аппаратных компонентов системы, составление алгоритмов и программ (дать конкретный перечень);
- обоснование выбора элементной базы, аппаратно-программной платформы;
- перечень функциональных узлов, компонентов и элементов, создаваемых в процессе выполнения бакалаврской работы;
- особенности конструкции (для аппаратных компонентов) и (или) эргономические характеристики пользовательских интерфейсов программ;
- анализ технико-экономических показателей системы, компонента; особенности внедрения и обслуживания;
- разработка мероприятий по охране труда.

Примерный перечень иллюстративного материала с указанием объема в слайдах (листах):

- структурная (или функциональная) схема системы (компонента) 1;
- общий вид системы, устройства 1;
- структура проектируемой сети, ее расположение в соответствии с планом предприятия (организации) 1;
- принципиальная схема устройства или блок-схема программного компонента 1-

- 2;
- эпюры напряжений, диаграммы (при разработке аппаратных компонентов) 1;
  - конструкции отдельных узлов системы, устройства (печатные платы, блоки, субблоки) или вид пользовательского интерфейса (основного) программного компонента 1-
- 2;
- конкретное расположение аппаратных средств защиты информации сети с четкой структурной схемой самой сети 1;
  - ER-модель «сущность-связь» (при проектировании информационной системы управления предприятием) 1;
  - экспериментальные характеристики и графики 1-
- 2;
- таблицы (диаграммы), поясняющие экономическую эффективность проекта 1.
- Общее количество слайдов (плакатов формата А1) должно составлять 6...10 слайдов (листов).

## **5.2. Календарный график работы студента с указанием продолжительности этапов в неделях**

Пример календарного графика:

- изучение литературы, анализ существующих систем (устройств, программных компонентов), обоснование цели бакалаврской работы 1;
- выбор и обоснование критерия оптимальности и оптимального варианта построения системы (устройства, программного компонента) 1-2;
- расчет выбранного варианта, разработка алгоритмов программ 1-2;
- выполнение экспериментальной части, тестирование программ 1-2;
- проектирование и оформление конструкторско-дизайнерской и эргономической части 1-2;
- проработка экономической части 1-2;
- оформление расчетно-пояснительной записки и иллюстративной части бакалаврской работы 1-2;
- просмотр материалов на кафедре, рецензирование, представление бакалаврской работы заведующему кафедрой 1.

Всего на бакалаврскую работу отводится **8** недель.

## **5.3. Содержание пояснительной записки**

Содержание пояснительной записки должно полностью соответствовать заданию.

Материалы пояснительной записки должны **содержать до 30% расчетов.**

Бакалаврская работа включает:

- пояснительную записку к проекту объемом 50...60 страниц печатного текста вместе с иллюстрациями (без приложений);
- иллюстративные материалы, состоящие из 6...10 слайдов (листов



формата А1).

В это количество страниц не входят приложения.

Ниже приводится рекомендуемый объем и последовательность отдельных разделов пояснительной записки в страницах.

- Аннотация 1;
- Содержание 2-3;
- Список использованных сокращений (если есть сокращения) 2-3;
- Введение 2-3;
- Обзор и сравнительный анализ существующих информационных систем (компонентов информационных систем) 8-10;
- Обоснование направления разработки и требования, предъявляемые к системе 2-5;
- Анализ исходных данных и выбор варианта построения системы 6-8;
- Разработка и расчет структурной схемы системы (компонента системы) 10-12;
- Расчеты устройств, разработка алгоритмов и программ 10-12;
- Экспериментальные исследования и тестирование программ 5-10;
- Особенности конструкции и эргономические характеристики 5-10;
- Заключение 2-3;
- Список использованных источников 2-4;
- Приложения (не обязательны).

Ниже более подробно рассмотрены перечисленные пункты.

#### **Аннотация**

В аннотации приводятся сведения об авторе выпускной квалификационной работы и краткое содержание выполненной работы.

#### **Содержание**

Включает названия разделов, подразделов и приложений с указанием страниц, на которых они помещены.

#### **Список использованных сокращений**

Использованные сокращения и их расшифровка располагаются в алфавитном порядке, обычно сначала сокращения на русском языке, затем сокращения на английском языке.

#### **Введение**

Обосновывается **актуальность темы** с точки зрения эффективности практической деятельности. Подчеркивается **цель разработки**, ее новизна и перспективность. В соответствии с целью бакалаврской работы дается четкая постановка **решаемых задач**.

#### **Обзор и сравнительный анализ существующих информационных систем (компонентов информационных систем)**

В разделе дается краткое описание известных в настоящее время по литературным источникам информационных систем (компонентов информационных систем), предназначенных для решения задач, аналогичных поставленным в задании. Приводятся результаты патентного поиска. Обзор проводится как по отечественной, так и по зарубежной

литературе, в том числе с использованием научных периодических изданий. Анализируются и сравниваются параметры информационных систем (устройств, программных компонентов), отмечаются их достоинства и недостатки. Оценки должны проводиться для условий, оговоренных в задании на бакалаврскую работу, или для условий, близких к ним.

В разделе четко должно быть показано достоинство разрабатываемой системы (компонента) по сравнению с существующими системами (компонентами).

### **Обоснование направления разработки и требования, предъявляемые к системе**

После обзора и анализа существующих информационных систем (компонентов информационных систем) следует приступить к обоснованию технического решения объекта проектирования, то есть обоснованию целесообразности проектирования или модернизации базового варианта информационной системы (или ее компонента). Здесь непосредственно определяется потребность в создании нового объекта или модернизации базового и формируется цель проектирования. В основу должен быть положен прогноз развития самого объекта проектирования и его окружения. При этом необходимо учитывать такой фактор, как непрерывность процесса разработки, то есть, как только завершается работа над информационными системами одного поколения, а, возможно, и до завершения работы, формируются задачи, связанные с совершенствованием и разработкой нового поколения информационных систем.

Необходимо учитывать опыт эксплуатации, тенденции спроса на рынке сбыта, моду на принципиальную схему, внешний вид, степень и характер автоматизации. Также необходимо помнить, что период появления новых информационных систем и информационных систем нового поколения не должен превышать период морального старения информационных систем предшествующего поколения.

Технические требования к системе разрабатываются с целью проведения единой сертификационной деятельности при развертывании информационных систем в России. Единые технические требования определены на основе отечественных ГОСТ, норм, рекомендаций, международных стандартов и с учетом опыта существующих зарубежных систем.

### **Анализ исходных данных и выбор варианта построения системы (компонента системы)**

Указывается назначение разрабатываемой системы (аппаратного или программного компонента), объект установки, объемы передаваемой информации, требования к среде передачи информации, условия эксплуатации, особенности размещения и обслуживания, основные технические параметры. На основе сравнения с существующими системами выбирается та или иная структурная схема построения системы (компонента). Оптимизация схемы ведется по одному или нескольким заданным параметрам. Далее дается описание выбранной структурной схемы

и подчеркиваются ее особенности, достоинства и недостатки. Должна быть показана также возможность ее реализации на базе современных аппаратно-программных средств.

### **Расчет структурной схемы**

В соответствии с выбранной структурной схемой производится расчет основных параметров. Исходя из заданных требований, определяются реально достижимые технические характеристики системы. По результатам расчета осуществляется уточнение структурной схемы. Рассматриваются возможные варианты построения системы (компонента), их ожидаемые характеристики, дается сравнение по параметрам с ранее разработанными системами. По результатам рассмотрения выносится решение об окончательном варианте системы (компонента) и приводятся ожидаемые параметры. Следует четко указать решения, которые были приняты студентом самостоятельно.

### **Расчеты устройств, разработка алгоритмов и программ**

Расчету подлежат узлы системы (компонента), оговоренные в задании. Исходя из параметров, полученных при расчете системы, определяются основные технические параметры подлежащих расчету узлов и элементов. Элементная база выбирается в соответствии с требованиями к узлам (при необходимости проектируется студентом). Выбор элементной базы производится с учетом использования унифицированных блоков из перспективных образцов. Выбор того или иного элемента должен быть всесторонне (электрически, конструктивно, технологически) обоснован. Для принятого к использованию элемента приводятся его основные паспортные данные. Для вновь разрабатываемых элементов системы обстоятельно формулируются технические требования с учетом их реализуемости. По результатам расчетов определяются параметры всех элементов принципиальной схемы. Можно провести тестирование оборудования и сравнить результаты, полученные экспериментальным путем, с расчетными значениями.

Для программных компонентов производится составление (выбор) блок-схем алгоритмов в соответствии с требованиями, определенными при расчете структурной схемы системы. Блок-схемы должны прорабатываться со степенью детализации, достаточной для показа особенности алгоритмов. При разработке блок-схемы должна быть учтена возможность тестирования программы. С учетом требований к совместимости с существующими системами, возможностей модернизации в будущем, особенностей алгоритма и решаемой прикладной задачи выбирается язык (инструментальная система) программирования. Производится составление программ. В пояснительной записке приводится описание процесса составления ключевых программных модулей, обоснование принятых решений и достигаемые с их помощью результаты. Указываются также решения, принятые в процессе отладки. Разрабатывается эксплуатационно-методическая документация (описание программы и руководство пользователя).

### **Экспериментальные исследования и тестирование**

Для аппаратных компонентов описывается цель эксперимента, дается методика и условия его проведения, используемые приборы и установки. Составляется план эксперимента и обосновывается число необходимых измерений каждого параметра. Приводятся результаты эксперимента, выполняется их статистическая обработка, даются анализ полученных данных и основные выводы, подтверждающие правильность решения и расчетов. Для экспериментальной проверки (или в дополнение) желательное использование моделирования на ЭВМ.

Возможно и физическое моделирование с изменением масштаба (длины волны, величины напряжения и т.д.). Приводятся исходные данные, принятые при моделировании, алгоритмы и программа. Программа выносится в приложение к проекту. Результаты моделирования анализируются и сравниваются с теоретическими и экспериментальными кривыми. Дается оценка точностей моделирования. В приложение выносится перечень (с указанием паспортных данных) использованных при эксперименте приборов и другой аппаратуры.

Для программных компонентов производится обоснование объема и технологии тестирования. При этом должны быть определены необходимая полнота тестирования, метод тестирования, тестовые наборы данных, число тестовых прогонов, необходимость сравнения с работой аналогов.

Для информационной системы в целом определяется объем и технология системных испытаний, цель которых обнаружить основные ошибки в сопряжении компонентов систем.

#### **Особенности конструкции и эргономические характеристики**

Приводится выбор и обоснование конструктивного выполнения системы (компонента), исходя из условий эксплуатации, обслуживания и, при необходимости, технологии изготовления. При необходимости выполняются предварительные расчеты для сравнительной оценки различных вариантов конструктивного исполнения.

Дается конструкция одного или нескольких типовых узлов (плат, элементов). Приводятся данные по электромагнитной совместимости блоков и особенностям межблочных соединений. Для пользовательских программных интерфейсов приводится обоснование их вида с точки зрения эргономики.

#### **Экономическая эффективность работы (если поставлена задача обоснования экономической эффективности)**

Основные вопросы, подлежащие разработке:

- методика и расчет себестоимости и экономической эффективности внедрения в производство данной системы (компонента), сопоставление себестоимости с существующими аналогами;
- организация и планирование опытно-конструкторских работ с применением сетевых методов и научной организации труда.

#### **Заключение**

Кратко излагаются *основные результаты разработки*, отмечаются *оригинальные решения*, полученные студентом самостоятельно. Приводятся

*основные характеристики и технико-экономические показатели* разработанной системы или компонента системы, анализируется *соответствие выполненной разработки заданию на выпускную квалификационную работу*. Отмечается возможность внедрения в производство разработанной системы или компонента системы, указывается *степень завершенности разработки* и ее готовности к предъявлению на конкурс (выставку) студенческих работ. Если разработка уже внедрена в производство, следует приложить акт о внедрении, подписанный на производстве и заверенный печатью. Также может быть отмечено, что материалы (указать, какие конкретно) бакалаврской работы могут быть использованы в учебном процессе по соответствующей дисциплине.

#### **Список использованных источников**

Приводится перечень литературных и электронных источников в порядке их использования в тексте пояснительной записки. Список использованных источников составляется по общепринятой форме: порядковый номер источника, фамилии и инициалы авторов, полное название книги, 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. Практика показывает, что для качественного выполнения задания на бакалаврскую работу приходится пользоваться литературой **не менее 25 наименований**, в том числе на иностранных языках.

#### **Приложения**

Приложения (если они есть) располагаются в конце пояснительной записки. Они включают технические характеристики оборудования, использованного в эксперименте, листинги программ и результаты расчетов на ЭВМ, данные компонентов и т.п. В приложениях помещаются перечни элементов к принципиальным электрическим схемам, таблицы рабочих режимов схемных элементов.

## **6. ОФОРМЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

6.1. Техническое оформление выпускных квалификационных работ должно соответствовать требованиям, предъявляемым к работам, направляемым в печать.

6.2. Текст выпускных квалификационных работ печатается на принтерах на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А4 (210 x 297 мм). На листах пояснительной записки оставляются свободные поля шириной: слева – **30** мм (для подшивки), справа – **20** мм, сверху и внизу – **25** мм. На печатных листах междустрочный интервал **1,5**; шрифт **Times New Roman**; кегль **14**; отступ для красной строки **1,27**; автоматическая расстановка переносов, выравнивание по ширине страницы.

6.3. Материалы пояснительной записки располагаются в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация;
- содержание;
- список использованных сокращений;
- введение (не нумеруется, т.е. перед словом «Введение» номер раздела не ставится);
- разделы проекта (нумеруются, например, «1. Аналитическая часть», «2. Проектная часть»);
- заключение (не нумеруется);
- список использованных источников (не нумеруется);
- приложения (обозначаются русскими буквами А, Б и т.д.).

Разделы и подразделы нумеруются *только арабскими цифрами*. Номер подраздела составляют номер раздела и собственно номер подраздела, номера разделены точкой.

**Каждый раздел** пояснительной записки (содержание, список использованных сокращений, введение, аналитическая часть, проектная часть, экономическая часть, заключение, список использованных источников, приложение) должен начинаться с новой страницы.

Название раздела выносится на отдельный лист, основная надпись на этом листе имеет форму 2 (приложение 3). Подчеркивать, переносить слова и использовать сокращения в заголовках не допускается.

**Каждая страница** пояснительной записки, содержащая текстовую информацию, должна иметь основную надпись текстовых документов по форме 2а (приложение 3).

Условные штампы для надписей по формам 2 и 2а выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Порядок заполнения основной подписи следующий (номера граф на формах приложений показаны в скобках). Графы: (1) название раздела; (2) – обозначение квалификационной работы (см. ниже); (3) – обозначение материала (на рабочих чертежах деталей, узлов; в бакалаврской работе допускается не проставлять); (4) – обозначение литеры (для бакалаврской работы литера “У” – учебная); (5) – масса изделия (оборудования, устройства, узла, приспособления, детали) в кг (в бакалаврской работе допускается не проставлять); (7) – порядковый номер листа; (8) – общее число листов документа; (9) – наименование вуза и группы, в которой учится студент, (например, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ гр. ИСТ-13); (10) – должности лиц, подписавших бакалаврской работы; (11), (12), (13) – соответственно, фамилия, подписи данных лиц и дата подписи; (14), (15), (16), (17), (18) в бакалаврской работе не заполняются.

Обозначения квалификационной работы в условных штампах на титульных страницах разделов и на текстовых страницах пояснительной записки основаны на базе децентрализованного принципа (см. приложение 3):

а – код документа (ПЗ – пояснительная записка);  
б – год выполнения работы;  
в – номер зачетки студента, выполнившего работу;  
г – код выполненной работы (ВКР – выпускная квалификационная работа).

Все подписи в рамках для текстовых документов делаются шрифтом чертежным шрифтом (*Arial курсив*).

Оформление реферата представлено в приложении И.

При написании введения должна быть соблюдена последовательность изложения (приложение К).

Содержание пояснительной записки должно соответствовать структуре ВКР (приложение Л).

6.4. Изложение материала в пояснительной записке должно быть четким, лаконичным, технически грамотным. Сокращения слов и терминов, кроме разрешенных стандартами и принятыми (все сокращения должны быть указаны в разделе «Список использованных сокращений»), не допускается.

Справочные материалы, имеющиеся в литературе (а также общеизвестные положения и сведения), в пояснительную записку не включаются. При необходимости дается ссылка на источник.

6.5. Поясняющие схемы, эскизы, графики и т.д. выполняются с помощью панели инструментов «Рисование» текстового редактора Word или с помощью любого графического редактора. **Все рисунки и фотографии должны иметь двойную нумерацию** – номер раздела и номер рисунка в разделе. При необходимости под рисунком дается подпись. Рисунки размещаются после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки, например, Рисунок 1.1 – Структурная схема.

6.6. Расчетные формулы приводятся в общем виде с последующей подстановкой в них численных значений величин и численных окончательных результатов расчетов с обязательным указанием размерности в системе СИ. Формулы вписываются с помощью редактора формул с использованием общепринятых обозначений. Впервые встречающиеся в тексте и формулах обозначения должны иметь достаточные пояснения. Формулы должны иметь номер, состоящий из номера раздела и номера формулы в этом разделе с точкой между ними, заключенный в круглые скобки, например, для первой формулы 2-го раздела – номер (2.1), помещенного справа на строке с формулой.

При оформлении расчетов для нескольких однотипных вариантов в тексте записки приводятся промежуточные вычисления лишь одного из них с необходимыми подробными пояснениями. Результаты расчетов для всех

остальных вариантов представляются в записке в виде таблиц с окончательными результатами.

6.7. Таблицы в записке помещаются после первого упоминания о них в тексте или на следующей странице. Над левым верхним углом таблицы помещается надпись «Таблица» с указанием номера, состоящего из номера раздела и номера таблицы в разделе. После номера указывается название таблицы, например, Таблица 1.3 – Максимально допустимое затухание для разъемов, дБ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», номер ее (и название) указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 1.3». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

6.8. Все расчетные формулы или другие сведения, заимствованные из литературных источников, должны иметь ссылки на источник в виде указания его номера по списку литературы в квадратных скобках, например, [7].

В разделе «Список использованных источников», содержащем перечень источников, использованных при выполнении работы, ссылки допускается располагать в порядке появления ссылок в тексте работы (по ГОСТ 7.32-81) и оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5 – 2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу». Например,

**Монография:**

Артюшенко В.М., Аббасова Т.С., Стреналюк Ю.В., Васильев Н.А., Белюченко И.М., Самаров К.Л., Зиновьев В.Н., Посеренин С.П., Вокин Г.Г., Мороз А.П., Шайдуров В.С., Шаврин С.С. Системный анализ в области управления и обработки информации: монография /под науч. ред. док. техн. наук, проф. В.М. Артюшенко. – Королев МО: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2015. 168 с.

**Статья в журнале:**

Вилисов В.Я., Лагоша Б.А. Подходы и технологии хранения актуальных знаний в организационно-технических системах // Вопросы региональной экономики. 2011. Т. 6. № 1. С. 52–65.

**Статья из сборника конференции:**

Артюшенко В.М., Аббасова Т.С., Аббасов А.Э. Условия эффективного применения виртуальных лабораторий для инженерного образования: сб. тр. по материалам II-ой международной научно-практической Интернет-конференции «Инновационные технологии в современном образовании» 19.12.2014 / Королев МО, Финансово-технологическая академия, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ: Изд-во «Алькор Паблишерс», 2015. С. 12–19 (456 с.)

**Статья на другом языке:**

Deutsch B., Moohr S., Roller A., Rost H. Elektrische Nachrichtenkanal.



Grundlagen, Kabeltechnik, Kabelanlagen. – Munchen: Publicis MCD Verlag, 1998. 225 p.

#### **Интернет-источник**

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. Интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomer=366> (дата обращения: 17.04.07).

#### **Федеральный закон**

О противодействии терроризму: федер. закон Рос. Федерации от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 26 февр. 2006 г.: одобрен Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 1 марта 2006 г. // Рос. газ. 2006. 10 марта.

#### **Архивный документ**

Полторацкий С.Д. Материалы для «Словаря русских писателей, исторических и общественных деятелей и других лиц» // ОР РГБ. Ф. 223 (С. Д. Полторацкий). Картон 14–29.

6.9. Каждое приложение начинается с новой страницы и должно иметь заголовок. Приложения нумеруются буквами русского алфавита (кроме букв Ё, Ы, Ь, Ъ). В правом верхнем углу делается надпись «Приложение» с указанием его порядковой буквы.

6.10. Листы пояснительной записки, включая содержание (оглавление), листы текста, листы с рисунками, графиками и фотографиями, список литературы и все приложения должны иметь *сквозную нумерацию*. Номер страницы проставляется в *правом нижнем углу условного штампа*. На титульном листе и листах задания *номер не ставится*.

Пояснительная записка вкладывается в жесткую папку и должна быть **переплетена в типографии**.

6.11. Плакаты могут быть представлены в электронной форме в виде презентации (слайды) или быть выполнены с помощью плоттера. Рекомендуется в названиях слайдов (плакатов) отражать поставленные в работе задачи.

Диаграммы и графики допускается выполнять цветными. На экспериментальных диаграммах и графиках наносятся экспериментальные точки. На координатных осях дается масштабная сетка, указываются значения физических величин их размерности (проставляются в круглых скобках). Временные диаграммы работы системы или устройства должны давать представление о соотношениях между циклами работы отдельных частей изделия (продукта).

Все предъявляемые к защите плакаты должны иметь непосредственное отношение к теме проекта. Чертежи на приборы и установки промышленного производства, *не разработанные студентом*, в состав бакалаврской работы не включаются.

## **7. ЗАЩИТА БАКАЛАВРСКИХ РАБОТ**

Дата, время и место работы ГЭК определяется заведующим кафедрой, о чем заранее уведомляются студенты, выходящие на защиту.

Материалы бакалаврской работы (пояснительную записку и слайды/плакаты) студент должен **сдать не менее чем за неделю до защиты** секретарю ГЭК или лицу, его заменяющему. Списки студентов, допущенных к защите бакалаврских работ, объявляются распоряжением директора института.

В ГЭК до начала защиты бакалаврских работ представляются следующие документы:

- справка о выполнении студентом учебного плана и полученных им оценках по теоретическим дисциплинам, курсовым проектам и работам;
- бакалаврская работа, подписанная руководителем проекта, консультантом и рецензентом с письменным заключением заведующего кафедрой о допуске к защите;
- отзыв руководителя ВКР бакалаврской работы с его подписью;
- рецензия на бакалаврскую работу **с подписью рецензента и печатью учреждения, в котором работает рецензент.**

Желательно представление в ГЭК и других материалов, характеризующих научную и практическую ценность выполненных бакалаврских работ – документы, указывающие на практическое применение работы, печатные статьи по теме проекта, макет/образец изделия и т.п.

Защита бакалаврской работы проводится на заседании ГЭК. На заседании комиссии могут присутствовать профессора и преподаватели Университета, представители научно-исследовательских институтов и проектных организаций, работники промышленности и сферы обслуживания, представители фирм и корпораций, студенты.

Защита бакалаврской работы состоит из доклада студента (не более **6...8 минут**), ответов на вопросы членов ГЭК, оглашения отзыва руководителя бакалаврской работы и рецензии, ответа студента на имеющиеся в них замечания.

В докладе студент должен в сжатой и четкой форме

- изложить основные исходные данные (назначение системы, устройства, объект установки и условия эксплуатации),
- кратко пояснить принцип действия модернизированной либо разработанной системы,
- раскрыть содержание выполненного проекта, уделив основное внимание разработанной электрической (функциональной, логической) схеме, конструкции,
- изложить основные результаты расчетов и выполненного эксперимента,
- дать сравнительную оценку разработанной системы с аналогичными образцами, выпускаемыми промышленностью, отметить особенность разработанной схемы, ее практической реализации, конструкции,
- кратко остановиться на экономической эффективности, отметить,

- если это необходимо, меры по технике безопасности,
- отметить соответствие пояснительной записки заданию на бакалаврскую работу.

В докладе не должно быть подробностей принципа действия системы или устройства, взаимодействия элементов или повторения общеизвестных положений; не должно содержаться описания известных материалов и т.п. Если такие объяснения окажутся необходимыми, то они могут быть изложены при ответах на вопросы членов ГЭК.

При защите бакалаврской работы студенту может быть задан любой вопрос по теме проекта как практического, так и теоретического содержания в объеме изученных учебных курсов.

Результаты защиты бакалаврских работ оцениваются простым *большинством голосов членов ГЭК*, участвовавших в ее работе на закрытом заседании. При определении оценки принимаются во внимание глубина разработки темы проекта, ее новизна, научно-технический уровень проведенных расчетов, качество защиты и общий уровень теоретической, научной и практической подготовки студента.

Студенту, успешно защитившему бакалаврскую работу, решением ГЭК квалификация «бакалавр» и выдается диплом установленного образца. Результаты защиты бакалаврских работ объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК. Бакалаврская работа после защиты хранится в высшем учебном заведении.

Студент, окончивший теоретический курс обучения, но не выполнивший бакалаврскую работу в установленный срок без уважительных причин или не защитивший его, отчисляется из высшего учебного заведения и может быть в течение трех лет зачислен по решению ректора в число студентов для работы над бакалаврской работой и ее защиты.

Студентам, не выполнившим бакалаврскую работу в установленные сроки по уважительной причине, ректором университета может быть продлен срок обучения.

В случае, когда защита бакалаврской работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите тот же проект с соответствующей доработкой. Объем доработки определяется комиссией. В противном случае студент обязан разработать новую тему, которая выдается той же кафедрой, на которой выполнялась бакалаврская работа.

В случае повторной неудовлетворительной защиты, а также при невыполнении бакалаврской работы в течение трех лет после окончания теоретического курса обучения студенту выдается академическая справка установленного образца.

**Приложение А**

**Образец заявления на выполнение выпускной квалификационной работы**

**Заведующему кафедрой** \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

**студента группы** \_\_\_\_\_ **курса**

**формы обучения**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу утвердить мне следующую тему \_\_\_\_\_ :  
(название выпускной квалификационной работы)

\_\_\_\_\_  
(точное название темы)

и назначить руководителем ВКР \_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. Подпись студента \_\_\_\_\_

Консультанты \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Образец задания на бакалаврскую работу



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Кафедра \_\_\_\_\_  
Направление подготовки \_\_\_\_\_  
Профиль \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Зав. кафедрой информационных  
технологий и управляющих систем  
\_\_\_\_\_ / Фамилия И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

Студенту группы \_\_\_\_\_ формы обучения

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

1. Тема бакалаврской работы\*: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ утверждена приказом по Университету от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом бакалаврской работы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

3. Исходные данные: \_\_\_\_\_

\* Название темы указывается в точном соответствии с приказом.

4. Перечень вопросов, подлежащих разработке, или краткое содержание бакалаврской работы:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Перечень иллюстративного материала:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

4) \_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_

7. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов, Ф.И.О., ученой степени, ученого звания): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

9. Задание принял к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись студента \_\_\_\_\_

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Это задание прилагается к законченной работе и вместе с работой представляется в ГЭК.
2. Кроме задания студент должен разработать и утвердить *календарный график работы* над работой на весь период проектирования (с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов).

Образец календарного графика



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
 СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**Календарный график**

**выполнения** \_\_\_\_\_ **на тему:**

(наименование выпускной квалификационной работы)

(название темы ВКР)

Выполняемая работа	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
« _____ » _____ 20__ _ г.		
Подпись руководителя ВКР		
Подпись студента		

Образец титульного листа для ВКР бакалавра



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Допустить к защите

Заведующий \_\_\_\_\_ кафедрой  
информационных технологий и  
управляющих систем

\_\_\_\_\_ / Фамилия И.О.

(подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА**

**Тема:** \_\_\_\_\_

**Направление подготовки** \_\_\_\_\_

**Профиль** \_\_\_\_\_

**Состав бакалаврской работы:**

1. Расчетно-пояснительная записка на \_\_\_ стр.
2. Иллюстративная часть на \_\_\_ листах.

Выполнил студент(ка) группы \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Консультант (уч. степень, звание) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Руководитель ВКР (уч. степень, звание) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**Королев  
2023**



**Пример выполнения аннотации****Аннотация**

Михайлов С.Н. Расчет и проектирование корпоративных вычислительных сетей. Выпускная квалификационная работа студента гр. \_\_\_\_\_ института инфокоммуникационных систем и технологий. – Королев: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 202\_\_ г. – 60 с.

Дан анализ современных технологий передачи данных. Описаны задачи корпоративной сети. Показано, что важными параметрами при выборе технологии передачи данных являются наличие механизмов контроля потока данных, системы управления трафиком, механизмов обнаружения и предотвращения перегрузок. Обоснованы критерии выбора технологии. Предложено в проектируемой корпоративной сети для связи АРМ в офисе выбрать технологию Ethernet, а для прокладки удаленных сетевых соединений – технологию АТМ. Показано, что иерархическая маршрутизация является наиболее эффективным способом проектирования крупномасштабной сети. Разработан алгоритм маршрутизации и произведен расчет схемы адресации сети. Рассмотрены принципы формирования сетевого трафика, контроля доступа сети; а также меры безопасности, реализуемые на уровне доступа.

Оформление отзыва

**Отзыв руководителя о выпускной квалификационной работе**

студента \_\_\_\_\_

на тему \_\_\_\_\_

1. Объем работы: количество страниц \_\_\_\_\_. Графическая часть \_\_\_\_\_ листов.

2. Цель и задачи ВКР \_\_\_\_\_

3. Актуальность, теоретическая и практическая значимость темы исследования: \_\_\_\_\_

4. Соответствие содержания работы заданию (полное, неполное): \_\_\_\_\_

5. Основные достоинства и недостатки ВКР: \_\_\_\_\_

6. Степень самостоятельности и способности студента к исследовательской работе (умение и навыки искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы): \_\_\_\_\_

7. Оценка деятельности студента в период выполнения ВКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.): \_\_\_\_\_

8. Достоинства и недостатки текстовой части, графического, демонстрационного, иллюстративного, компьютерного и информационного материала. Соответствие оформления требованиям стандартов: \_\_\_\_\_

9. Целесообразность и возможность внедрения результатов исследования: \_\_\_\_\_

10. Характеристика проверки работы на объем заимствований (с указанием системы, используемой для проверки): \_\_\_\_\_

11. Общее заключение и предлагаемая оценка квалификационной работы: \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. Подпись: \_\_\_\_\_

Оформление рецензии

РЕЦЕНЗИЯ

на

\_\_\_\_\_ (наименование выпускной квалификационной работы ВКР)

Студента (ки)

\_\_\_\_\_ института \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Тема: \_\_\_\_\_

1. Актуальность, новизна  
темы: \_\_\_\_\_

2. Оценка содержания \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(наименование ВКР)

3. Отличительные положительные стороны \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(наименование ВКР)

4. Практическая значимость \_\_\_\_\_ и рекомендации по  
(наименование ВКР)  
внедрению в  
производство \_\_\_\_\_

5. Недостатки и замечания \_\_\_\_\_

6. Выводы и рекомендуемая оценка \_\_\_\_\_

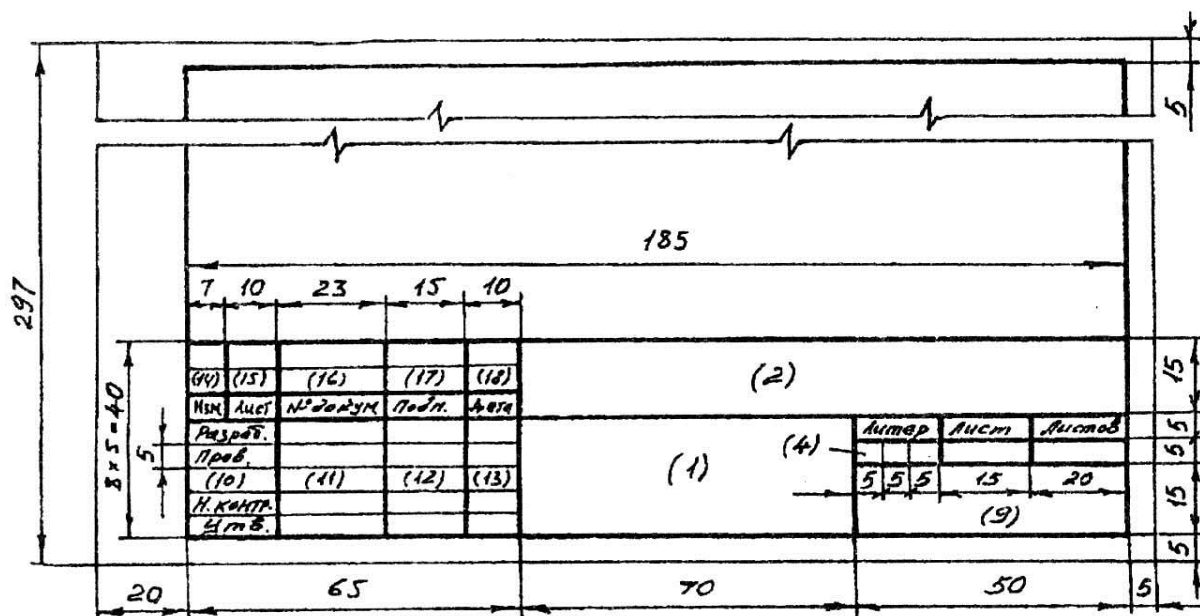
РЕЦЕНЗЕНТ \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

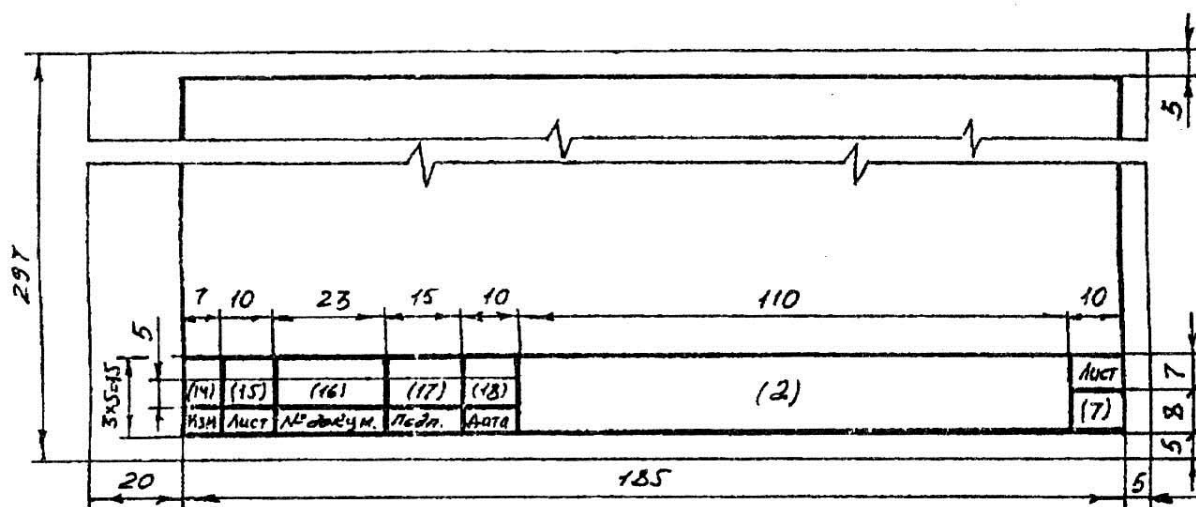
Подпись \_\_\_\_\_

Ученая степень, ученое звание, должность, место работы \_\_\_\_\_

Основная надпись текстовых документов, форма 2, для листа с названием раздела



Основная надпись текстовых документов, форма 2а



**РЕФЕРАТ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тема ВКР

Автор работы	Фамилия, имя, отчество,
группа	
Руководитель работы	Фамилия, имя, отчество
Год защиты работы: 202__	

- Актуальность темы.
- Цель.
- Задачи.
- Научная и практическая значимость.
- Рекомендации.

Примечания:

1. Текст реферата и бакалаврской работой в формате WinWord на диске сдается вместе с пояснительной запиской на кафедру.
3. Имя файла: *Реферат ФИО.doc* (указать свою фамилию в именительном падеже).

**Последовательность изложения введения  
(описание всех элементов схемы обязательно)**

**Актуальность работы** – описание, почему возникла необходимость разработки

**Задача проектирования** – какие вопросы не решены или решены не полностью, а требуют решения

**Объект и предмет исследования**

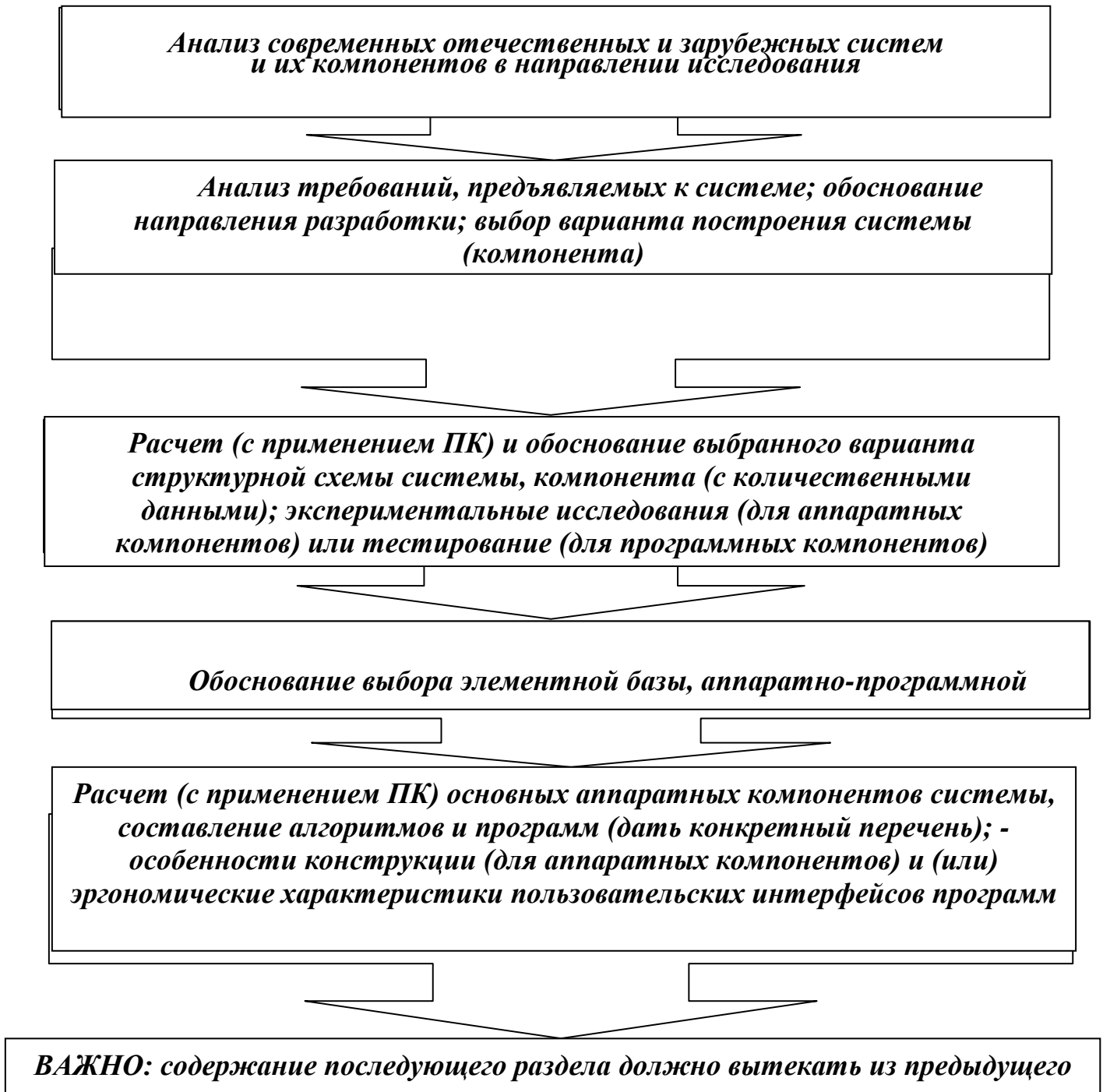
**Цель работы** – повышение эффективности информационных систем и технологий, их элементов и устройств

**Новизна работы** – описать, чем отличается проект от известных подобных работ, в чем особенность проекта

**Практическая значимость работы** – где может быть применена разработка системы (подсистемы, устройства) на объекте (предприятии), возможность использования в других организациях

**Требования к разработке** – что должна обеспечить разработка, какую эффективность должна обеспечить разработка, по каким параметрам

*Схема изложения материала по аналитике (по первой главе)*





## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Принят Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (отчет Технического секретариата № 19 от 22 мая 2001 г.)

2. ГОСТ 7.0.5 – 2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.library.fa.ru/files/gost-ssylka.pdf>



### Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения измене- ния	Основание для введения изменения	Всего листов в доку- менте	Подпись ответствен- ного за внесение изменений
	изменен- ного	нового	изъятого				