



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: 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

Руководитель ОПОП: к.т.н. Баранова О.М. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.04 «Программная инженерия» – Королев, МО: Технологический университет, 2023 г.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 09.03.04 «Программная инженерия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19 сентября 2017 г. N 920, и Учебного плана, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Технологический университет», протокол № 9 от 11.04.2023 г.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладного программного обеспечения» протокол № 7 от 03.04.2023 г.

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

Рецензия
на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования
бакалавр по направлению подготовки 09.03.04 «Программная
инженерия»,
профиль «Проектирование и разработка программного обеспечения»,
разработанную ФГБОУ ВО МО «Технологический университет»

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», от 19 сентября 2017 г. N 920, редакция с изменениями от 27 февраля 2023 г. (зарегистрировано в Минюсте России 16 октября 2017 года № 48546). ОПОП ВО соответствует требованиям, предъявляемым к разработке основных профессиональных образовательных программ высшего образования, содержит все необходимые части и приложения.

ОПОП ВО обеспечивает формирование профессиональных компетенций в области связи, информационных и коммуникационных технологий на основе профессиональных стандартов 06.001 «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22.08.2022 регистрационный № 69720), 06.003 «Архитектор программного обеспечения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 30.08.2021 регистрационный № 579н), 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 31 января 2017 года, регистрационный № 45481), 06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 сентября 2017 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22 сентября 2017 г., регистрационный № 48309), потребностей современного рынка труда и с учетом передового опыта.

Сферами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» является индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

К основным типам задач профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» относятся: научно-исследовательский; производственно-технологический; проектный.

Учебный план ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» разработан с учетом требований ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки, а именно: общая трудоемкость ОПОП ВО составляет 240 з.е., объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата, объем Блока 1 Дисциплины (модули) составляет не менее 160 з.е., объем Блока 2 Практика составляет не менее 20 з.е., объем Блока 3 Государственная итоговая аттестация составляет не менее 160 з.е. Дисциплины в учебном плане ОПОП ВО расположены в логически обоснованном порядке, позволяющем обеспечить освоение универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. ОПОП ВО обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В рамках ОПОП ВО реализованы следующие виды практики:

Обязательная часть:

- Ознакомительная практика;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений:

- Научно-исследовательская работа;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Преддипломная практика.

Рабочие программы дисциплин, программы практик и государственной итоговой аттестации построены по единой схеме и разработаны с достаточной степенью детализации с соблюдением требований к уровню освоения компетенций. В рабочих программах содержатся: аннотация с определением цели и задач дисциплины; информация об общей трудоемкости дисциплины; результаты обучения; образовательные технологии; формы текущего контроля и промежуточной аттестации; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

ОПОП ВО содержит рабочую программу воспитательной работы, направленной 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.

ОПОП ВО соответствует требованиям к условиям реализации программы бакалавриата, определенным ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Рецензент

Главный ученый секретарь

АО ЦНИИмаш

Должность



В.Ю.Клюшников

ФИО

06.04.2023



Рецензия
на образовательную программу высшего образования
бакалавр по направлению подготовки 09.03.04 «Программная
инженерия»,
профиль «Проектирование и разработка программного обеспечения»,
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 09.03.04 «Программная инженерия», от 19 сентября 2017 г. N 920, редакция с изменениями от 27 февраля 2023 г. (зарегистрировано в Минюсте России 16 октября 2017 года N 48546).

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. Включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), фонды оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся, условия реализации практической и воспитательной подготовки, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся. В программу включены

все виды практик, предусмотренные учебным планом и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, в том числе и дистанционных.

Образовательная программа реализует также систему воспитательной работы, направленную 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.

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).

В рамках ОПОП ВО выделяются обязательная часть программы бакалавриата, обеспечивающая формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, и часть, формируемая участниками образовательных отношений, направленная на расширение и углубление компетенций, установленных ФГОС ВО, и освоение профессиональных компетенций, сформированных на основании профессиональных стандартов 06.001 «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22.08.2022 регистрационный № 69720), 06.003 «Архитектор программного обеспечения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 30.08.2021 регистрационный № 579н), 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 31 января 2017 года, регистрационный № 45481), 06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 сентября 2017 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22 сентября 2017 г., регистрационный № 48309), потребностей современного рынка труда и с учетом передового опыта.

Образовательная программа обеспечивает: проведение учебных занятий в различных формах по дисциплинам (модулям); проведение практической подготовки; проведение контроля качества освоения образовательной

программы посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

Рабочие программы дисциплин построены по единой схеме. Программы содержат аннотацию 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.

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

В каждой рабочей программе обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, а также практик разработан фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебно-методический комплекс, составляющий образовательную программу, разработан профильными кафедрами и высококвалифицированными специалистами в соответствии с формируемыми компетенциями и полностью соответствует видам учебной и практической деятельности обучающихся.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» в полной мере устанавливает уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а указанная среда Университета в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Нормативно-методическое обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» охватывает все аспекты системы оценки качества освоения обучающимися установленных стандартами необходимых компетенций.

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность;
- 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.

Рецензируемая образовательная программа соответствует требованиям 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 09.03.04 «Программная инженерия».

Председатель учебно-методического совета



[Handwritten signature]

Н.В. Бабина

Секретарь учебно-методического совета

[Handwritten signature]

Е.Г. Попова

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» (далее – Университет) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень – бакалавриат), разработана на основании следующих нормативных документов:

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 19 сентября 2017 г. № 920, редакция с изменениями от 27 февраля 2023 г. (зарегистрировано в Минюсте России 16 октября 2017 года № 48546);

- 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);

- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22.08.2022 регистрационный № 69720);

- Профессиональный стандарт 06.003 «Архитектор программного обеспечения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 30.08.2021 регистрационный № 579н);

- Профессиональный стандарт 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 31 января 2017 года, регистрационный № 45481);

- Профессиональный стандарт 06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 сентября 2017 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22 сентября 2017 г., регистрационный № 48309);

- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ 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»;

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

- 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 обучающихся личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с действующим образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Нормативный срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения.

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 ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

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

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация компьютерного программного обеспечения; проектирование, мониторинг и контроль архитектуры программного обеспечения; разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения; создание, модификация и сопровождение web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов; определение архитектурных и реализационных решений по интеграции приложений информационных систем и облачных сервисов.

Сферы профессиональной деятельности выпускников: индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

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.

К основным типам задач профессиональной деятельности выпускников относятся: научно-исследовательский; производственно-технологический; проектный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: информационные технологии, программное обеспечение, обеспечение качества программных продуктов.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

• Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22.08.2022 регистрационный № 69720);

- Профессиональный стандарт 06.003 «Архитектор программного обеспечения», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 30.08.2021 регистрационный № 579н);

- Профессиональный стандарт 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2017 года № 44н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 31 января 2017 года, регистрационный № 45481);

- Профессиональный стандарт 06.041 «Специалист по интеграции прикладных решений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 сентября 2017 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиций Российской Федерации 22 сентября 2017 г., регистрационный № 48309).

Группа занятий:

2512 Разработчики программного обеспечения

2513 Разработчики Web и мультимедийных приложений

2514 Программисты приложений

2519 Разработчики и аналитики программного обеспечения и приложений, не входящие в другие группы

Отнесение к видам экономической деятельности:

62.01 Разработка компьютерного программного обеспечения

62.02 Деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий

Требования к профессиональной деятельности выпускника основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия», согласованы с представителями рынка труда в виде обобщённых трудовых функций и трудовых функций.

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (06.001)	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	D/01.6	6
			Разработка технических спецификаций на программные	D/02.6	6

			компоненты и их взаимодействие		
			Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6
А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы (Об.003)	6	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	A/01.6	6
			Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	A/02.6	6
			Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	A/03.6	6
			Контроль реализации и испытаний программной системы с точки зрения архитектуры	A/04.6	6
В	Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	6	Создание и согласование требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры	B/01.6	6
			Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения	B/02.6	6
			Разработка и модернизация разделов по архитектуре и интеграции проектных и эксплуатационных документов интегрированного программного обеспечения	B/03.6	6
			Контроль реализации и испытаний	B/04.6	6

			интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры		
С	Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (06.035)	6	Анализ и формализация требований к ИР	С/01.6	6
			Разработка технических спецификаций на ИР	С/02.6	6
			Проектирование ИР	С/03.6	6
			Тестирование ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей	С/04.6	6
			Организация работ по обеспечению безопасной работы ИР	С/05.6	6
			Организация работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами	С/06.6	6
С	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений (06.041)	6	Инженерно-технологическая поддержка процесса согласования требований к интеграционному решению	С/01.6	6
			Конфигурирование интеграционного решения на базе интеграционной платформы	С/02.6	6
			Исправление ошибок в процессе эксплуатации интеграционного решения	С/03.6	6
			Разработка технической документации на интеграционное решение	С/04.6	6

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
--	---	---

(по Реестру Минтруда)		
<i>Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационных-вычислительных систем различного назначения)</i>	<i>научно-исследовательский</i>	<u>Научно-исследовательская деятельность:</u> Проведение научно-исследовательских мероприятий в рамках анализа качества программного продукта, определение возможных способов повышения качества, разработка комплекса мероприятий по повышению качества программного продукта.
	<i>проектный</i>	<u>Проектная деятельность:</u> Определение требований к программному продукту, разработка проекта программного продукта с использованием известных способов и методов проектирования, разработка проектной документации
	<i>производственно-технологический</i>	<u>Производственно-технологическая деятельность:</u> Реализация программного продукта на языке программирования с использованием известных технологий и методов программирования, тестирование, интеграция программных продуктов, повышение качества программного продукта, сопровождение программного продукта

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

Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1. Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Трудовые действия: 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>Необходимые умения: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p> <p>Необходимые знания: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> <p>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>
<p>2. Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Трудовые действия: Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>Необходимые умения: Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;</p> <p>В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы</p> <p>Необходимые знания: Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;</p>

		Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач
3. Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Трудовые действия: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат</p> <p>Необходимые умения: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;</p> <p>Необходимые знания: Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата</p>
4. Коммуникации	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Трудовые действия: Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции;</p> <p>Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях</p>

		<p>Необходимые умения: Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный;</p> <p>Необходимые знания: 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>
5.Международное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Трудовые действия: Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</p> <p>Необходимые умения: 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>Необходимые знания: Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития</p>
6,7.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>Трудовые действия: Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной</p>

		<p>перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</p> <p>Необходимые умения: 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>Необходимые знания: Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Трудовые действия: Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности;</p> <p>Необходимые умения: Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;</p> <p>Необходимые знания: Выбирает здоровье - сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p>
<p>8.Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия</p>	<p>Трудовые действия: Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного</p>

	<p>жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>происхождения, в том числе при возникновении военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях;</p> <p>Необходимые умения: Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;</p> <p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>Необходимые знания: Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p>
<p>9.Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК -9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Трудовые действия: Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах;</p> <p>Необходимые умения: Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья</p> <p>Необходимые знания: Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при</p>

		коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
10. Гражданская позиция	УК -10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>Трудовые действия: Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции;</p> <p>Необходимые умения: Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе;</p> <p>Необходимые знания: 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 выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>Трудовые действия: Применяет методы математики, физики, вычислительной техники и программирования при выполнении конкретных задач, проектов;</p> <p>Необходимые умения: Использует естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и</p>

	<p>моделирования для решения стандартных профессиональных задач;</p> <p>Выбирает методы математики, физики, вычислительной техники и программирования при выполнении конкретных задач, проектов, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>Необходимые знания: Знает основы математики, вычислительной техники и программирования</p>
<p>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>	<p>Трудовые действия: Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>Необходимые умения: Анализирует современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>Необходимые знания: Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Трудовые действия: Применяет 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> <p>Анализирует информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов;</p> <p>Необходимые умения: Использует знания об основах информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>

	<p>безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности;</p> <p>Необходимые знания: Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Трудовые действия: Анализирует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;</p> <p>Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;</p> <p>Необходимые умения: Использует стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы для составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;</p> <p>Необходимые знания: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Трудовые действия: Использует стандартные средства инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Необходимые умения: Понимает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Применяет стандартные процедуры для параметрической настройки информационных и автоматизированных систем;</p> <p>Необходимые знания: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического</p>	<p>Трудовые действия: Применяет основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и</p>

<p>использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>Необходимые умения: Анализирует современные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды для разработки информационных систем и технологий;</p> <p>Использует современные языки программирования, программные среды разработки информационных систем и технологий для отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач;</p> <p>Необходимые знания: Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p>
<p>ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>	<p>Трудовые действия: Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;</p> <p>Необходимые умения: Использует основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой для решения практических задач;</p> <p>Необходимые знания: Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	<p>Трудовые действия: Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных;</p> <p>Представляет в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>Необходимые умения: Определяет способы и методы поиска, хранения, обработки и анализа информации для решения конкретных прикладных задач;</p> <p>Различает и может применять различные форматы представления информации;</p> <p>Необходимые знания: Знает теоретические основы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из</p>

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

В качестве профессиональных компетенций в программу бакалавриата включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции, формируемые на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
проектный	ПК-1 Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты	Трудовые действия Определяет требования к программному обеспечению и возможность их реализации; Разрабатывает технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты; Необходимые умения Анализирует требования к программному обеспечению; Определяет состав информации для разработки технических спецификаций на программное обеспечение и его компоненты; Необходимые знания Знает принципы определения требований к программному обеспечению; Знает принципы и правила разработки технических	06.001 Программист 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений

		спецификаций на программное обеспечение и его компоненты	
	ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию	<p>Трудовые действия Проектирует программное обеспечение;</p> <p>Необходимые умения Применяет различные способы и методы проектирования программного обеспечения;</p> <p>Разрабатывает модели информационных процессов;</p> <p>Разрабатывает проектную документацию;</p> <p>Необходимые знания Знает основные принципы, способы и методы проектирования программного обеспечения;</p> <p>Знает состав проектной документации и основные принципы ее разработки</p>	06.001 Программист 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений
	ПК-3 Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного	<p>Трудовые действия Выявляет и согласовывает требования к программной системе с точки зрения архитектуры;</p> <p>Выбирает и моделирует архитектурное решение для реализации программной системы;</p> <p>Необходимые умения Определяет требования к программному продукту с точки зрения архитектуры;</p> <p>Применяет различные способы и методы моделирования архитектурного решения;</p> <p>Необходимые знания Знает понятие архитектуры</p>	06.003 Архитектор программного обеспечения

		<p>программного обеспечения;</p> <p>Знает основные особенности архитектуры интегрированного программного обеспечения</p>	
производственно-технологический	<p>ПК-4 Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов</p>	<p>Трудовые действия Разрабатывает программные модули и компоненты программных продуктов;</p> <p>Необходимые умения Применяет современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;</p> <p>Необходимые знания Знает современные технологии, методы и средства разработки программных модулей и компонентов программных продуктов;</p> <p>Знает особенности разработки различных программных модулей и компонентов программных продуктов</p>	<p>06.001 Программист 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений</p>
	<p>ПК-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений</p>	<p>Трудовые действия Осуществляет поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению;</p> <p>Конфигурирует интеграционное решение;</p> <p>Необходимые умения Применяет принципы определения требований к интеграционному решению;</p> <p>Использует основные методы, способы и</p>	<p>06.003 Архитектор программного обеспечения 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений</p>

	<p>средства интеграции программных продуктов;</p> <p>Необходимые знания Знает принципы определения требований к интеграционному решению;</p> <p>Знает основные методы, способы и средства интеграции программных продуктов</p>	
<p>ПК-6 Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов</p>	<p>Трудовые действия Анализирует требования к информационным ресурсам, разрабатывает технические спецификации на информационные ресурсы;</p> <p>Проектирует, разрабатывает и тестирует информационные ресурсы;</p> <p>Необходимые умения Применяет основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;</p> <p>Разрабатывает модели информационных ресурсов;</p> <p>Проводит тестирование информационных ресурсов;</p> <p>Необходимые знания Знает основные принципы разработки технических спецификаций на информационные ресурсы;</p> <p>Знает основные принципы тестирования информационных ресурсов</p>	<p>06.001 Программист 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений</p>

научно-исследовательский	ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения	<p>Трудовые действия Производит анализ качества программного обеспечения;</p> <p>Определяет и применяет методы повышения качества программного обеспечения;</p> <p>Необходимые умения Использует различные методы и способы анализа качества и повышения его уровня;</p> <p>Необходимые знания Знает концепции и атрибуты качества;</p> <p>Знает методы и способы анализа качества и повышения его уровня</p>	06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений
--------------------------	--	--	--

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

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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 09.03.04 «Программная инженерия» 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 09.03.04 «Программная инженерия» приведен в Приложении 2.

Аннотация рабочих программ дисциплин в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 Философия

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках освоения дисциплин «Основы российской государственности», «Основы социального взаимодействия», «История России» и компетенциях УК-1, УК-3, УК-5, УК-6, УК-10; ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

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. Философское учение о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Философия», применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.02 «История России»

Дисциплина «История России» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования, а также освоения дисциплины «Основы российской государственности», и компетенциях УК-5, УК-10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **(УК-5)** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- **(УК-10)** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

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. Философское учение о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 2 и 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы в каждом семестре и промежуточная аттестация в формах зачета с оценкой во 2 семестре и экзамена в 3 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «История России», применяются при изучении последующей дисциплины «Философия», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.03 «Основы российской государственности»

Дисциплина «Основы российской государственности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-5)** - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- **(УК-10)** - Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

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 составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы российской государственности», применяются при изучении последующих дисциплин «История России», «Философия», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.04 «Иностранный язык»

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, изучение которых значительно расширит кругозор обучающихся, позволит им ориентироваться в актуальных проблемах открытого диалога между представителями разных стран мира, как в деловом общении, так и при обмене информацией по широкому спектру вопросов в социальной и профессиональной сферах. Выполнение заданий на практических занятиях поможет сформировать устойчивые навыки разговорной речи на изучаемом языке.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1, 2, 3 и 4 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы в каждом семестре и

промежуточная аттестация в формах зачета в 1 и 3 семестрах и экзамена во 2 и 4 семестрах.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Иностранный язык», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.05 «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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 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. Философское учение о бытии, познании, диалектике как теории развития и всеобщего метода познания природы, общества, человеческой истории, происхождения и предназначения человека и смысла его жизни.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением общих свойств и закономерностей влияния опасностей на человека в ходе его жизнедеятельности и разработкой основ защиты его и среды обитания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», применяются при изучении последующей дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту», при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.06 «Физическая культура»

Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Физическая культура», применяются при изучении последующей дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».

Б1.О.07 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной

программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования, а также освоения дисциплин «Физическая культура», «Безопасность жизнедеятельности» и компетенциях УК-6, УК-7, УК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с укреплением здоровья студентов, повышением уровня общефизической подготовленности занимающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1, 3, 4, 5, 6 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме сдачи контрольных нормативов по общей физической и специальной физической подготовке и промежуточная аттестация в форме зачета в каждом семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту», применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.08 «Основы военной подготовки»

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего

профессионального образования, освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» и компетенции УК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, 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.

Б1.О.09 «Основы системотехники»

Дисциплина «Основы системотехники» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием системного представления о рассматриваемых задачах и объектах, а также с применением системного подхода для решения задач профессиональной области.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы системотехники», применяются при изучении последующих дисциплин «Основы системной инженерии», «Проектирование программного обеспечения», «Разработка веб-приложений», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений», «Системы поддержки принятия решений», «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», «Основы информационной безопасности», «Управление жизненным циклом программного обеспечения», «Разработка мультимедийных систем», прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.10 «Русский язык и культура речи»

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

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

Содержание дисциплины включает в себя формирование навыков грамотной речи, совершенствование коммуникативной культуры обучающихся и создание у обучающихся представления о системе русского

литературного языка, о языковой норме, о функциональных стилях современного русского языка.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Русский язык и культура речи», применяются при изучении всех последующих дисциплин учебного плана, прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.11 «Основы социального взаимодействия»

Дисциплина «Основы социального взаимодействия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-3)** - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- **(УК-6)** - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием компетенций обучающегося в области социального взаимодействия в обществе и группе, реализации своей роли в команде, межкультурной коммуникации в профессиональной сфере.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы социального взаимодействия», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.12 «Экономика программной инженерии»

Дисциплина «Экономика программной инженерии» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой экономики.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, ОПК-3, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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-9)** - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об экономике производства сложных программных продуктов, о разработке продуктовых стратегий организаций, связанных с разработкой программного обеспечения, о современных подходах к оценке стоимости разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Экономика программной инженерии», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.13 «Стандартизация и сертификация»

Дисциплина «Стандартизация и сертификация» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о задачах и процессах в области стандартизации и сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Стандартизация и сертификация», применяются при изучении последующих дисциплин «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», «Управление жизненным циклом программного обеспечения», прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.14 «Основы информационной безопасности»

Дисциплина «Основы информационной безопасности» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационной безопасности.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Правовые основы рынка ПО», «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ», «Основы системотехники», «Основы социального взаимодействия», «История России» и компетенциях УК-1, УК-2, УК-10.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(УК-1)** - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- **(ОПК-8)** - Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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 дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы информационной безопасности», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15 МОДУЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Б1.О.15.01 «Информатика»

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением методов и средств, используемых в современной информатике, а также теоретические основы информатики, структура и аппаратные средства персонального компьютера, программные средства персонального компьютера, основы алгоритмизации и программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Информатика», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», «Архитектура

вычислительных систем», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15.02 «Базы данных»

Дисциплина «Базы данных» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования», «Архитектура вычислительных систем», «Архитектура программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами проектирования реляционных баз данных и использования языка SQL для решения задач обработки данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 и 5 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Базы данных», применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении п практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15.03 «Операционные системы, среды и оболочки»

Дисциплина «Операционные системы, среды и оболочки» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Архитектура вычислительных систем» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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-5)** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами проектирования реляционных баз данных и использования языка SQL для решения задач обработки данных.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Операционные системы, среды и оболочки», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы системного программирования», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.15.04 «Архитектура вычислительных систем»

Дисциплина «Архитектура вычислительных систем» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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-5)** - Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об основных свойствах и особенностях архитектуры современных вычислительных систем, освоением основных теоретических положений, применяемых при создании и развертывании современных вычислительных систем и приобретением практических навыков работы с вычислительными системами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов:

лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Архитектура вычислительных систем», применяются при изучении последующих дисциплин «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16 МОДУЛЬ «МАТЕМАТИКА»

Б1.О.16.01 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»

Дисциплина «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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;

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», применяются при изучении последующих дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.02 «Математический анализ»

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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;

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 и 3 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 и 3 семестрах.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Математический анализ», применяются при изучении последующих дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.03 «Дифференциальные уравнения»

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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;

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Дифференциальные уравнения», применяются при изучении последующих

дисциплин, «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.04 «Алгебра логики и дискретный анализ»

Дисциплина «Алгебра логики и дискретный анализ» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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;

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Алгебра логики и дискретный анализ», применяются при изучении последующих дисциплин «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки

принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.16.05 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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;

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 и 5 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета в 4 семестре и экзамена в 5 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», применяются при изучении последующих дисциплин «Анализ больших данных», «Нечеткая логика», «Искусственный интеллект», «Виртуальная и дополненная реальность», «Системы поддержки принятия решений» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17 МОДУЛЬ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Б1.О.17.01 «Основы алгоритмизации и программирования»

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информатика» и компетенциях ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением типовых алгоритмов для решения вычислительных и иных задач, а также с освоением базовых элементов программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования», применяются при изучении

последующих дисциплин «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и при прохождении государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.02 «Языки программирования высокого уровня»

Дисциплина «Языки программирования высокого уровня» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением базовых принципов разработки программ на языках высокого уровня.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 3 и 4 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре и экзамена в 4 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Языки программирования высокого уровня», применяются при изучении последующих дисциплин «Параллельные вычисления», «Основы системного программирования», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.03 «Технологии и среды программирования»

Дисциплина «Технологии и среды программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о современных методах, технологиях и средах программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Преподавание дисциплины ведется во 2, 3 и 4 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы во 2 и 3 семестрах и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы в 4 семестре, зачета во 2 семестре, зачета с оценкой в 3 семестре и экзамена в 4 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Технологии и среды программирования», применяются при изучении последующих дисциплин «Параллельные вычисления», «Основы системного программирования», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.04 «Объектно-ориентированное программирование»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Основы алгоритмизации и программирования», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины включает освоение основных понятий и базовых методов объектно-ориентированного программирования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование», применяются при изучении последующих дисциплин «Параллельные вычисления», «Основы системного программирования», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.05 «Параллельные вычисления»

Дисциплина «Параллельные вычисления» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об архитектуре и разновидностях параллельных вычислений, а также изучением методов проектирования и разработки программного обеспечения для решения задач параллельного вычисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Параллельные вычисления», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.17.06 «Основы системного программирования»

Дисциплина «Основы системного программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования высокого уровня»,

«Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование» и компетенциях ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

- **(ОПК-7)** - Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об архитектуре и разновидностях параллельных вычислений, а также изучением методов проектирования и разработки программного обеспечения для решения задач параллельного вычисления.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы системного программирования», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.О.18 «Введение в профессию»

Дисциплина «Введение в профессию» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о программной инженерии как области знаний.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

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

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Введение в профессию», применяются при изучении последующих дисциплин «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии», «Основы системной инженерии» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б1.В.01 МОДУЛЬ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

Б1.В.01.01 «Искусственный интеллект»

Дисциплина «Искусственный интеллект» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной

профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об искусственном интеллекте, изучением возможности применения искусственного интеллекта для решения практических задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 и 6 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в формах зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Искусственный интеллект», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.01.02 «Виртуальная и дополненная реальность»

Дисциплина «Виртуальная и дополненная реальность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о виртуальной и дополненной реальности, а также о применении данного инструмента для решения задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Виртуальная и дополненная реальность», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.01.03 «Системы поддержки принятия решений»

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления теоретических основах функционирования систем принятия решений, а также о возможности их применения для решения задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Системы поддержки принятия решений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.02 «Основы системной инженерии»

Дисциплина «Основы системной инженерии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Введение в профессию», «Основы системотехники» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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;

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о системной инженерии как области знаний, о методах и средствах создания высокотехнологичных программных продуктов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Основы системной инженерии», применяются при изучении последующих дисциплин «Управление жизненным циклом программного обеспечения», «Проектирование программного обеспечения», «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.03 «Архитектура программного обеспечения»

Дисциплина «Архитектура программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Адаптированные информационные технологии» и компетенциях УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением вопросов анализа и проектирования архитектуры программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Архитектура программного обеспечения», применяются при изучении последующих дисциплин «Базы данных», «Проектирование программного обеспечения» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.04 «Управление жизненным циклом программного обеспечения»

Дисциплина «Управление жизненным циклом программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системной инженерии», «Основы системной инженерии», «Стандартизация и сертификация», «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о жизненном цикле программного продукта, а также о методах и средствах управления процессами жизненного цикла.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Управление жизненным циклом программного обеспечения», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.05 «Проектирование программного обеспечения»

Дисциплина «Проектирование программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Архитектура программного обеспечения», «Основы системной инженерии» и компетенциях УК-1, УК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;

- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и применением методов и средств проектирования программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Проектирование программного обеспечения», применяются при изучении последующих дисциплин «Управление жизненным циклом программного обеспечения», «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.06 «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения»

Дисциплина «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Архитектура программного обеспечения», «Основы системной инженерии», «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-2)** - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением и применением методов оценки качества, тестирования и отладки программных продуктов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 6 и 7 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в каждом семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в формах зачета в 6 семестре и экзамена в 7 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.07 «Разработка веб-приложений»

Дисциплина «Разработка веб-приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом и применением современных способов и методов разработки веб-приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 5 и 6 семестрах для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в 5 семестре в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы в 6 семестре, зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка веб-приложений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.08 «Разработка мультимедийных систем»

Дисциплина «Разработка мультимедийных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Искусственный интеллект», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о мультимедийных технологиях и о способах и методах разработки мультимедийных систем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы и экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка мультимедийных систем», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 1 (ДВ.1)

Б1.В.ДВ.01.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины связано с изучением основ применения средств вычислительной техники при решении профессиональных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», применяются при изучении последующих дисциплин «Архитектура программного обеспечения», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО», «Облачные технологии» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.01.02 «Адаптированные информационные технологии»

Дисциплина «Адаптированные информационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Информатика», «Введение в профессию» и компетенциях УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины связано с освоением адаптированных информационных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Адаптированные информационные технологии», применяются при изучении последующих дисциплин «Архитектура программного обеспечения», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 «Правовые основы рынка ПО»

Дисциплина «Правовые основы рынка ПО» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об особенностях правового регулирования рынка программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Правовые основы рынка ПО», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы информационной безопасности» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.02.02 «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ»

Дисциплина «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины включает в себя овладение глубокими и системными знаниями в области правовых (законодательных) основ защиты населения в России; освоение приемов адекватного применения норм закона,

относящихся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях; изучение основных прав и гарантий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в России.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется во 2 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ», применяются при изучении последующей дисциплины «Основы информационной безопасности» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 3 (ДВ.3)

Б1.В.ДВ.03.01 «Деловые коммуникации»

Дисциплина «Деловые коммуникации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о способах и методах осуществления коммуникации в деловой среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Деловые коммуникации», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.03.02 «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности»

Дисциплина «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой гуманитарных и социальных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по программам общего и среднего профессионального образования.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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).

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 1 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 4 (ДВ.4)

Б1.В.ДВ.04.01 «Теория систем и системный анализ»

Дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Алгебра логики и дискретный анализ» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о средствах и методах системного анализа, о применении теории систем для решения практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория систем и системный анализ», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.04.02 «Теория случайных процессов»

Дисциплина «Теория случайных процессов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Алгебра логики и дискретный анализ» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления об использовании случайных процессов при решении практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 3 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Теория случайных процессов», применяются при изучении последующих дисциплин «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 5 (ДВ.5)

Б1.В.ДВ.05.01 «Разработка мобильных приложений»

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов и методов разработки мобильных приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы и экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка мобильных приложений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.05.02 «Разработка кросс-платформенных приложений»

Дисциплина «Разработка кросс-платформенных приложений» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;
- **(ПК-3)** - Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;
- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;
- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов и методов разработки кросс-платформенных приложений.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация в формах защиты курсовой работы и экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Разработка кросс-платформенных приложений», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 6 (ДВ.6)

Б1.В.ДВ.06.01 «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО»

Дисциплина «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях УК-2, УК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов, методов и средств коллективной и удаленной разработки программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов:

лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.06.02 «Облачные технологии»

Дисциплина «Облачные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» и компетенциях УК-2, УК-6.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-4)** - Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;
- **(ПК-5)** - Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;
- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением современных способов, методов и средств применения облачных технологий для решения практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 7 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Облачные технологии», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) ПО ВЫБОРУ 7 (ДВ.7)

Б1.В.ДВ.07.01 «Анализ больших данных»

Дисциплина «Анализ больших данных» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий и управляющих систем.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о больших данных и методах и средствах их обработки.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Анализ больших данных», применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

Б1.В.ДВ.07.02 «Нечеткая логика»

Дисциплина «Нечеткая логика» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной

профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой математики и естественнонаучных дисциплин.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра логики и дискретный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-1.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о нечеткой логике и возможности ее применения для решения практических задач профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Преподавание дисциплины ведется в 5 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Нечеткая логика», применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка мультимедийных систем» и при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ПРАКТИКИ

При реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» предусмотрены следующие практики:

Обязательная часть:

- Ознакомительная практика;

- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений:

- Научно-исследовательская работа;
- Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Преддипломная практика.

Практики являются обязательными разделами основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

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

Типы учебной практики: «Ознакомительная практика».

Типы производственной практики: «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Научно-исследовательская работа», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Преддипломная практика».

Промежуточная аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимися задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации в форме зачета для ознакомительной практики или зачета с оценкой для остальных типов практики.

Программы учебной и производственной практик приведены в Приложении 5-9.

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 «Технический иностранный язык»

«Технический иностранный язык» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Иностранный язык», «Математический анализ» и компетенции.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением и применением специализированной лексики при решении задач профессиональной направленности.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 4 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Технический иностранный язык», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

ФТД.02 «Верификация и валидация программного обеспечения»

Дисциплина «Верификация и валидация программного обеспечения» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина реализуется кафедрой прикладного программного обеспечения.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученной дисциплины «Проектирование программного обеспечения» и компетенциях ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- **(ПК-1)** - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

- **(ПК-6)** - Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

- **(ПК-7)** - Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представления о верификации и валидации как инструментах обеспечения качества программного обеспечения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Преподавание дисциплины ведется в 6 семестре для очной формы обучения и предусматривает проведение учебных занятий следующих видов: практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачета.

Знания и умения, полученные при освоении дисциплины «Верификация и валидация программного обеспечения», применяются при прохождении практики и государственной итоговой аттестации.

5. Требования к условиям реализации программы бакалавриата

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

Общесистемные требования:

Организация 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.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, содержание каждой из учебных дисциплин представлено в сети Интернет на сайте Университета (<http://unitech-mo.ru/>)

Учебно-методическое и информационное обеспечение основывается как на традиционных, так и на новых телекоммуникационных технологиях, что соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (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 Университетом.

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 вёрстки) и формирования статистического отчета. В библиотеке Университета есть читальный зал, в котором имеются автоматизированные рабочие места, оснащенные компьютерами, подключёнными к Интернет. Обслуживание обучающихся всех форм обучения бесплатно.

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

- Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата. Они оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен рабочими программами дисциплин (модулей).

- Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет, а также обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета;

- Имеется возможность замены оборудования его виртуальными аналогами;

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

- Имеется учебно-научная лаборатория социологических исследований.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости обновляется.

Кадровое обеспечение

Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университета 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 Университета 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

Условия финансового обеспечения основной профессиональной образовательной программы подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» определяются в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата согласно пункту 4.5.1. ФГОС ВО 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 науки и высшего образования 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 соответствии с пунктом 4.6.1 ФГОС ВО.

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 в соответствии с пунктом 4.6.2 ФГОС ВО.

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 осуществляется 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.

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 09.03.04 «Программная инженерия» 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 видам 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 самостоятельности обучающихся. 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 09.03.04 «Программная инженерия» (Приложение 4).

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

В соответствии с ФГОС 3++ по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает:

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

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

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

Обучающиеся в Университете по образовательным программам высшего образования, при промежуточной аттестации сдают в течение учебного года как правило не более 10 экзаменов и 12 зачетов.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП ВО Университет 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 сформированности компетенций обучающихся.

Государственная итоговая аттестация ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» включает в себя защиту выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также рекомендованные тематики, определяются методическими указаниями по выполнению выпускной квалификационной работы. Все выпускные квалификационные работы проходят проверку в системе «Антиплагиат» в соответствии с Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся в ФГБОУ ВО «Технологический университет имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова» с помощью системы «Антиплагиат».

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

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки.

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 педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу;
- 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, 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 Университете 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 Подмосквовью.

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.

Заключены 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 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), Адыяманский университет (Турция г. Адыяман), 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. Ознакомительная практика

Приложение 6. Технологическая (проектно-технологическая) практика

Приложение 7. Научно-исследовательская работа

Приложение 8. Технологическая (проектно-технологическая) практика

Приложение 9. Преддипломная практика

Приложение 10. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Методические рекомендации по написанию выпускной квалификационной работы

Приложение 11. Фонд оценочных средств по дисциплинам учебного плана в полном объеме представлен на образовательном портале Университета – <https://ies.unitech-mo.ru/>

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»



И.о. ректора
 Старцев В.А.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Направление Программная инженерия

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 9 от 11.04.2023

09.03.04

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения
 Кафедра: Прикладного программного обеспечения
 Институт: Инфокоммуникационных систем и технологий

Квалификация: бакалавр	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 4з	
Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	производственно-технологический
-	проектный

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 920 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебно-методической работе

Начальник по учебно-методической работе

Директор института

Зав. кафедрой

Зав. кафедрой
 Баранова Н.В./
 Начальник по учебно-методической работе
 Тришкина Т.В./
 Директор института
 Парафейников И.В./
 Проректор по учебно-методической работе
 Баранова О.М./

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.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки по направлению подготовки бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия» 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**

Индекс	Наименование дисциплины	Формируемые компетенции	Практическая подготовка (кол-во часов)
Б1.В.02	Основы системной инженерии	ПК-4	16
Б1.В.03	Архитектура программного обеспечения	ПК-3, ПК-5	32
Б1.В.04	Управление жизненным циклом программного обеспечения	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7	32
Б1.В.05	Проектирование программного обеспечения	ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7	32
Б1.В.06	Обеспечение качества, тестирование и отладка программного обеспечения	ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7	64
Б1.В.07	Разработка веб-приложений	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	64
Б1.В.08	Разработка мультимедийных систем	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	32
Б1.В.ДВ.05.01	Разработка мобильных приложений	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	32
Б1.В.ДВ.05.02	Разработка кросс-платформенных приложений	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	32
Б1.В.ДВ.06.01	Методы и средства коллективной и удаленной разработки ПО	ПК-4, ПК-5, ПК-6	32
Б1.В.ДВ.06.02	Облачные технологии	ПК-4, ПК-5, ПК-6	32
ФТД.В.02	Верификация и валидация программного обеспечения	ПК-1, ПК-6, ПК-7	16
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ПК-1, ПК-2	60
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	100
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-7	100

Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно- технологическая) практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	400
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	180

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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

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, формирование самостоятельности, самоутверждения, развития самодостаточности личности, ее основных качеств, способствующих включению в различные сферы общественной жизнедеятельности, получение определенной специализации, профессионального развития и отражается дисциплинами учебного плана (табл. 1).

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

Индекс	Наименование дисциплины	Код компетенций	Реализуемый вид воспитательной деятельности
Б1.О.01	Философия	УК-1, УК-5, УК-6	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание, духовно-нравственное воспитание
Б1.О.02	История России	УК-1, УК-5, УК-10	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание, духовно-нравственное воспитание
Б1.О.03	Основы российской государственности	УК-5, УК-10	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание, духовно-нравственное воспитание
Б1.О.04	Иностранный язык	УК-4	Культурно-просветительское воспитание
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание
Б1.О.06	Физическая культура	УК-6, УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.О.07	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-6, УК-7	Физическое воспитание и формирование здорового образа жизни
Б1.О.08	Основы военной подготовки	УК-7, УК-8	Военно-патриотическое воспитание
Б1.О.09	Основы системотехники	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание

Б1.О.10	Русский язык и культура речи	УК-4	Культурно-просветительское воспитание
Б1.О.11	Основы социального взаимодействия	УК-3, УК-6	Духовно-нравственное воспитание
Б1.О.12	Экономика программной инженерии	УК-2, УК-9	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б1.О.14	Основы информационной безопасности	УК-1	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание
Б1.О.15.01	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.О.15.02	Математический анализ	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.О.15.03	Дифференциальные уравнения	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.О.15.04	Алгебра логики и дискретный анализ	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.О.15.05	Теория вероятностей и математическая статистика	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.О.18	Введение в профессию	УК-1	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б1.В.01.01	Искусственный интеллект	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.В.01.02	Виртуальная и дополненная реальность	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.В.01.03	Системы поддержки принятия решений	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.В.02	Основы системной инженерии	УК-1; УК-2	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б1.В.ДВ.01.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	УК-2; УК-6	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание

Б1.В.ДВ.01.02	Адаптированные информационные технологии	УК-2; УК-6	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б1.В.ДВ.02.01	Правовые основы рынка ПО	УК-2; УК-10	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание
Б1.В.ДВ.02.02	Правовые основы социального обеспечения инвалидов и лиц с ОВЗ	УК-2; УК-10	Гражданско-патриотическое, правовое воспитание
Б1.В.ДВ.03.01	Деловые коммуникации	УК-3; УК-4	Духовно-нравственное воспитание
Б1.В.ДВ.03.02	Социально-психологическая адаптация и средства коммуникации в профессиональной деятельности	УК-3; УК-4	Духовно-нравственное воспитание
Б1.В.ДВ.04.01	Теория систем и системный анализ	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.В.ДВ.04.02	Теория случайных процессов	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.В.ДВ.07.01	Анализ больших данных	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б1.В.ДВ.07.02	Нечеткая логика	УК-1; УК-2	Научно-образовательное воспитание
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-2, УК-3, УК-4, УК-6	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2, УК-4, УК-6	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б2.В.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание
Б2.В.03(П)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10	Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание

ФТД.01	Технический иностранный язык	УК-4	Культурно-просветительское воспитание
--------	------------------------------	------	---------------------------------------

Представленные в матрице дисциплины и соответствующие им компетенции отражают реализуемый вид воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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, размещенного 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

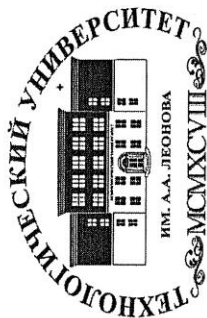
К инфраструктуре, обеспечивавший воспитательную работу в рамках учебной и внеучебной деятельности, относятся здания, сооружения, оборудование, транспорт и иное имущество, находящееся в оперативном управлении Университета или ином имущественном праве.

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
«_____» _____ 2023 г.
А.Ю. Щиканов

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**

Направления воспитательной деятельности	Мероприятие	Сроки проведения	Ответственный исполнитель	Форма проведения	Предполагаемое количество участников
Физическое	Наши традиции. Выезд студентов «Технологического университета» для подготовки к сдаче норм ГТО	31 августа 2023 г.	Проректор по МПиВР, 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 «Обменяй сигарету на конфету»	04 сентября 2023 г.	Начальник ОСШ, зам. деканов факультетов, кураторы учебных групп	Акция	100
Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОУ» в мероприятиях, посвящённых празднованию Дня города Королёв	Начало сентября 2023 г.	Проректор по МПиВР, 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 «МГОУ», правилами внутреннего распорядка.	сентябрь 2023 г. декабрь 2023 г.	Курагоры групп первого курса	Встреча	550
Экологическое	Участие студентов «МГОУ» в экологической акции «Наш лес. Посади своё дерево» по посадке деревьев на территории МО	сентябрь 2023 г.	Зам. деканов факультетов	Акция	50
Физическое	Проведение социально-психологического тестирования студентов МГОУ и структурных подразделений университета	с сентября - ноябрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, ведущий психолог ОСПП, психологи структурных подразделений	Социологический опрос	550
Культурно-просветительское	Участие команды КВН «Сборная города Королёва» в Региональной Подмосковной лиге КВН	сентябрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10

Культурно-просветительское	Наши традиции. Отчетный концерт творческих коллективов «МГОТУ»	начало октября 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, зам. деканов факультетов	Концерт	200
Гражданско-патриотическое	Участие студентов в мероприятии, посвящённом празднованию дня гражданской обороны	октябрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе	Встреча	100
Физическое	Первенство по баскетболу, волейболу	октябрь 2023 г.	Проректор по внеучебной работе и воспитательной работе	Спортивные соревнования	50
Научно-образовательное	День открытых дверей Технологического университета и его подразделений	начало октября 2023 г.	Проректор по МПиВР	Встреча	3000
Экологическое	Наши традиции. «Закладка Аллеи первокурсников «МГОТУ» - посадка молодых деревьев первокурсниками в структурных подразделениях университета	октябрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, кураторы 1 курса	Акция	650
Культурно-просветительское	Наши традиции. Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (Финал Лиги КВН «МГОТУ»)	Конец сентября-октябрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	15

Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого «Дню народного единства»	4 ноября 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Акция	50
Культурно-просветительское	Фестиваль национальных культур	ноябрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник управления	Экскурсия	42
Физическое	Мероприятия, приуроченные Всемирному дню борьбы со СПИДом	1 декабря 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник управления	Акция	200
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого международному дню инвалидов	3 декабря 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Концерт	30
Гражданско-патриотическое	Организация и проведение мероприятия, посвящённого международному дню добровольца	декабрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ, начальник ООМР,	Встреча	50
Культурно-просветительское	Наши традиции. Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (1 отборочная игра Лиги КВН «МГОТУ»)	декабрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Викторина	200

Культурно-просветительское	Наши традиции. Фестиваль студенческого творчества	декабрь 2023 г.	Проректор по МПиВР, 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 «МГОТУ» в 35 Международном Фестивале команд КВН «КИВИН-2024»	январь 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10
Культурно-просветительское	Наши традиции. «День студента – Татьянин день»	январь 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, декан	Концерт	292
Научно-образовательное	Церемония награждения «Золотое сечение» (Подведение итогов конкурсов «МГОТУ»: «Студент года», «Преподаватель года», «Студенческая группа года», «Кафедра года», «Куратор/классный руководитель года», «Студенческое признание года», «Научный руководитель года»	январь 2024 г.	Ректор, Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР, деканы, зав. кафедр	Церемония награждения	50
Культурно-просветительское	Областной праздник студентов «Татьянин День»	январь 2024 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник Управления, зам. нач. управления, начальник ОРСТ	Встреча	70
Культурно-просветительское	Организация оздоровительного лагеря для студенческого актива «МГОТУ»	февраль 2024г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Учебные сборы	50
Культурно-просветительское	Наши традиции. Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (2-ая отборочная игра Лиги КВН «МГОТУ»)	февраль 2024 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	15
Культурно-просветительское	Наши традиции. Конкурс Мистер и Мисс «МГОТУ»	март 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Конкурс	100

Культурно-просветительское	Участие делегации студентов «МГОТУ» в фестивале «Студенческая весна Подмосковья»	март-апрель 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Конкурс	50
Физическое	Кубок города Королёва по мини-футболу	апрель 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	15
Гражданско-патриотическое	Мероприятие, посвященное Дню космонавтики	12 апреля 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ, начальник ООМР	Встреча	200
Культурно-просветительское	Участие в Центральной Международной Лиге КВН	апрель 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ОРСТ	Конкурс	10
Экологическое	Наши традиции Участие в неделе весенних субботников	апрель 2024 г.	Кураторы учебных групп	Акция	170
Гражданско-патриотическое	Встреча обучающихся МГОТУ с ветераном ВОВ	апрель 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, зам. деканов факультетов, зам. директоров подразделений по УВР	Встреча	50
Гражданско-патриотическое	Великие даты России. Галерея ветеранов «Знаем. Помним. Гордимся!» - выставка портретов ветеранов-участников ВОВ	апрель-май 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, деканы факультетов	Выставка	90
Культурно-просветительское	Наши традиции. Организация и проведение игр Лиги КВН «МГОТУ» (3-я отборочная игра Лиги КВН	май 2024 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Викторина	70	

Гражданско-патриотическое	Участие в городском празднике «День молодежи»	июнь 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Концерт	50
Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОУ» в мероприятиях, посвящённых «Дню памяти и скорби - день начала Великой отечественной войны»	22 июня 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Акция	100
Научно-образовательное	Наши традиции. Торжественная церемония вручения дипломов выпускникам «МГОУ»	Начало июля 2024 г.	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ, деканы, зам. деканов факультетов	Церемония вручения	500
Гражданско-патриотическое	Участие делегации студентов «МГОУ» 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 «МГОУ» в летнем спортивно-оздоровительном лагере студенческого актива	июль-август 2024 г.	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Встреча	20
Научно-образовательное	Участие в работе стипендиальных комиссий в институтах	1 раз в семестр	Проректор по МПиВР, начальник Управления по воспит. работе	Встреча	
Гражданско-патриотическое	Комплекс мероприятий «Подмосковный Королёв –	в течение года	Проректор по МПиВР	Встреча	

Научно-образовательное	космическая столица России» 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 «МГОУ» 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 МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования	
Гражданско-патриотическое	Участие в областных, городских мероприятиях патриотической и гражданской направленности	в течение года	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, 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 МПиВР, начальник Управления по воспит. работе, начальник ООМР, начальник ОРСТ	Конкурс	
Гражданско-патриотическое	Встречи с представителями городских молодежных организаций и партий (в рамках работы Дискуссионного Полит-клуба)	в течение года	Проректор по МПиВР	Встреча	
Научно-образовательное	Проведение социологических исследований и мониторинга проблем студенческой жизни	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОСШ	Социологический опрос	
Научно-образовательное	Подготовка фотоотчетов, презентаций на Учёный совет, Ректорат по мероприятиям,	в течение года	Проректор по МПиВР, 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	Проректор по МПиВР	Конкурс		
Научно-образовательное	Проведение собраний для кураторов учебных групп	в течение года	Проректор по МПиВР	Встреча		
Физическое	Товарищеские встречи по мини-футболу	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования		
Физическое	Товарищеские встречи по волейболу	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования		
Физическое	Товарищеские встречи по баскетболу	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования		
Физическое	Участие в спортивных мероприятиях г.о. Королёв (мини-футбол, баскетбол, волейбол, шахматы)	в течение года	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования		

Гражданско-патриотическое	Участие студентов «МГОТУ» в благотворительных акциях	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник Управления по ВР, начальник ООМР, начальник ОРСТ, Студ. совет	Акция	
Гражданско-патриотическое	Экскурсии по «Золотому кольцу России»	в течение года	Проректор по МПиВР	Экскурсия	
Гражданско-патриотическое	Экскурсии по местам боевой Славы Подмосковья	в течение года	Проректор по МПиВР	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 МПиВР, ведущий психолог ОСПП	Информационно-методические материалы	
Физическое	Организация просветительской деятельности по тематикам профилактики и пропаганды здорового образа жизни	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП	Лекция Акция	
Физическое	Участие в областных, городских и межвузовских акциях и конференциях «За здоровый образ жизни»	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП	Акция	
Физическое	Организация профилактической работы совместно с Королёвским наркологическим диспансером,	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП	Лекция	

	ФСКН, КВД, КДН и ЗП по г.о. Королёв						
Физическое	Круглые столы «Профилактика зависимого поведения»	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП	Круглый стол			
Физическое	Участие в спортивном празднике в рамках городского антинаркотического марафона	декабрь	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП, начальник ОРСТ	Спортивные соревнования			
Физическое	Организация информационно-пропагандистских мероприятий по профилактике дорожно-транспортных происшествий	в течение года	Проректор по МПиВР, 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 МПиВР, начальник ОСПП	Лекция			
Физическое	Реализация программы «Социально-психологическая помощь студентам «МГОУ»	в течение года	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП	Лекция			
Научно-образовательное	Работа клуба практической психологии	в течение года каждый четверг	Проректор по МПиВР, начальник ОСПП	Тренинг			

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

**Проректор по молодежной политике
и воспитательной работе**



В.Н. Минаикова

Воспитательная работа, проводимая в рамках образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», реализуется также в культурно-массовых и образовательных мероприятиях, организуемых кафедрой прикладного программного обеспечения, и направленных на формирование профессиональных качеств будущих специалистов.

**Культурно-массовые и образовательные мероприятия,
запланированные кафедрой ППО в 2023-2024 учебном году**

Направления воспитательной деятельности	Мероприятие, проводимое кафедрой	Примерная дата проведения в 2023-2024 учебном году
Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание	Международный день программиста	Сентябрь 2023 г.
Профессионально-трудовое / бизнес-ориентирующее воспитание	Профориентационная работа в школах, гимназиях и учреждениях СПО регионального научно-образовательного кластера «Северо-Восток»	Ноябрь 2023 г. – Апрель 2024 г.
Научно-образовательное воспитание	Участие студентов в научно-практических конференциях	Октябрь 2023 г. – Апрель 2024 г.
Научно-образовательное воспитание	Университетские субботы. Участие студентов в проведении мастер-классов	Ноябрь 2023 г. – Апрель 2024 г.
Культурно-просветительское	Образовательно-познавательные экскурсии на предприятия наукограда Королев	Октябрь 2023 г. – Март 2024 г.



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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

«ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1. Перечень планируемых результатов учебной практики

Целью учебной практики является выработка у студентов навыков анализа и определения требований к программному продукту, разработки технического задания.

Тип учебной практики: ознакомительная практика.

В процессе прохождения практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

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

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

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

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

ПК-1 - Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

ПК-2 - Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию.

Учебная практика предполагает решение ряда **задач**:

- изучение российского и мирового опыта разработки программного обеспечения;

- изучение способов и методов анализа и определения требований к программному продукту;

- применение навыков организации работ в соответствии со стадиями жизненного цикла программного продукта;

- применение навыков разработки технического задания;

- приобретение опыта командной работы.

Наряду с указанными задачами, практику можно рассматривать как личностно-ориентированную активную форму обучения, создающую первоначальную ориентировочную основу в профессиональной деятельности.

2. Место учебной практики (модуля) в структуре ОПОП ВО

Учебная практика относится к обязательной части раздела практик основной образовательной программы подготовки бакалавров (Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика») по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Учебная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках обучения по дисциплинам «Введение в профессию», «Информатика», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы социального взаимодействия», «Основы алгоритмизации и программирования», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Архитектура программного обеспечения», «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Знания и умения, полученные при прохождении учебной практики, применяются при изучении последующих дисциплин: «Проектирование программного обеспечения», «Разработка веб-приложений», «Разработка мультимедийных систем», «Разработка мобильных приложений», «Разработка кросс-платформенных приложений», для прохождения последующих практик, государственной итоговой аттестации и выполнения выпускной квалификационной работы.

3 Объем учебной практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной практики составляет:
3 зачётные единицы, 2 недели, 108 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 4 для очной формы обучения
Общая трудоёмкость	108	108
Аудиторные занятия	–	–
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа	76	76
Курсовые работы (проекты)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Контрольная работа	–	–
Текущий контроль успеваемости знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

4. Содержание учебной практики

4.1 Разделы учебной практики и виды занятий

Таблица 2

Наименование темы	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Сам. работа, час.	Итоговый контроль	Коды компетенций
Этап 1. Организационное собрание	2	–	2	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2
Этап 2. Изучение способов и методов анализа и определения требований к программному продукту	6	–	8	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2
Этап 3. Определение требований, ведение переговорного процесса, разработка технического задания (командная работа)	–	20	42	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2
Этап 4. Представление разработанного проекта	–	4	24	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ПК-1 ПК-2
Итого:	8	24	76	–	

4.2 Содержание учебной практики

Этап 1. Организационное собрание

Инструктаж по технике безопасности.

Знакомство студентов:

- с целями и задачами практики;
- с правами и обязанностями студентов во время прохождения практики;
- с планом-графиком прохождения практики.

Этап 2. Изучение способов и методов анализа и определения требований к программному продукту

Виды требований к программному продукту. Анализ и определение требований к программному продукту. Ведение переговоров. Структура технического задания.

Этап 3. Определение требований, ведение переговорного процесса, разработка технического задания (командная работа)

Сбор информации для определения требований к программному продукту. Проведение переговоров. Разработка технического задания. Ведение дневника практики. Подготовка отчета по практике (аналитической записки).

Этап 4. Представление разработанного проекта

Оформление дневника практики. Подготовка презентации результатов проекта. Защита проекта.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Не предусмотрено программой практики.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. Аттестация проводится в форме зачета.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника, качество ответов на вопросы в ходе защиты.

Критерии оценки по итогам учебной практики:

– ***оценка «зачтено»*** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил оформленный в соответствии с требованиями дневник практики либо получил замечания по оформлению отчетных документов по практике; во время защиты правильно ответил на все вопросы руководителя практики либо во время защиты ответил не на все вопросы руководителя практики от университета.

– **оценка «незачтено»** - выставляется студенту, не выполнившему программу практики, не представшему оформленный в соответствии с требованиями дневник практики или ответившему неверно на вопросы руководителя практики от университета.

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

Основная литература:

Введение в программную инженерию: учебник / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин, В. К. Столчнев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 336 с. - ISBN 978-5-906923-22-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1035160>

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Д. В. Кознов. - Введение в программную инженерию; 2023-11-16. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 305 с. - ISBN 978-5-4497-0311-8. - Текст: электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>

Дополнительная литература:

Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046281>

Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (модуля)

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

2. Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM

<http://www.znanium.com>

3. Электронно-библиотечная система «Лань»

<https://e.lanbook.com/>

9. Методические указания по прохождению практики

Руководство практикой

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

Руководство кафедры и деканат института обеспечивают выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики, осуществляют контроль ее проведения, 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.

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.

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

Отчеты студентов рассматриваются руководителем практики.

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 производственной практикой от предприятия / ВУЗа

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

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

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 Университета; полностью выполнять программу (план) практики; вести дневник практики и по окончании практики предоставить его на подпись руководителю практики.

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.

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 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 руководителя 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 руководству Университета, 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.

Памятка руководителю практики

Руководитель практики обязан: осуществлять непосредственное руководство практикой студентов; 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.); 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 учебной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

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.

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.

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.



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 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

Учебной практики

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики:

Место проведения учебной практики:

Сроки проведения практики:

с «___» _____ г. по «___» _____ г.

Королев
20____



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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

«ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
20__

Общие сведения об учебной практике

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения

Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет об учебной 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА»**

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1. Перечень планируемых результатов производственной практики

Цели производственной практики: Развитие профессиональных компетенций у студента на основе использования теоретических знаний в различных ситуациях, возможных в будущей профессиональной деятельности; приобретение и развитие профессиональных умений и навыков самостоятельной работы в организации; формирование практических навыков использования современных методов и средств разработки программных продуктов.

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая)

В процессе прохождения практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

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

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

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

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

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

УК-8 Способен создавать и поддерживать 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;

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.

ПК-1 Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение, в том числе

разрабатывать проектную документацию;

ПК-3 Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

ПК-4 Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;

ПК-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

ПК-6 Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Задачи производственной практики:

- изучение опыта проектирования и разработки различных программных продуктов в организациях;

- закрепление навыков эффективной работы с программными средами при решении профессиональных задач;

- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Основной базой производственной практики являются базовая кафедра «Цифровые сервисы и digital-экосистемы», а также организации и предприятия, расположенные в г.о. Королев (Московская область) и других городах Московского региона.

2. Место практики (модуля) в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к обязательной части раздела практик основной образовательной программы подготовки бакалавров (Б2.О.02(П) «Технологическая (проектно-технологическая) практика») по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин «Основы системотехники», «Базы данных», «Операционные системы, среды и оболочки», «Языки программирования высокого уровня», «Технологии и среды программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Параллельные вычисления», «Проектирование программного обеспечения», «Теория систем и системный анализ», «Теория случайных процессов», «Искусственный интеллект», «Анализ больших данных», «Нечеткая логика» и компетенциях УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Знания и умения, полученные при освоении производственной практики, применяются при изучении последующей дисциплины «Разработка мультимедийных систем», при прохождении последующей практики и государственной итоговой аттестации.

3 Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость практики составляет:

5 зачётных единиц, 3 2/6 недели, 180 часов для направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Практическая подготовка обучающихся составляет 100 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 6 для очной формы обучения
Общая трудоёмкость	180	180
Аудиторные занятия	–	–
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Практическая подготовка	100	100
Самостоятельная работа	178	178
Курсовые работы (проекты)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Контрольная работа	–	–
Текущий контроль успеваемости знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4. Содержание практики

4.1 Разделы производственной практики и виды занятий

Таблица 2

Наименование темы	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Сам. работа, час.	Итоговый контроль	Коды компетенций
Этап 1. Подготовительный	2	–	14	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5

					ПК-6 ПК-7
Этап 2. Основной	–	–	120	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Этап 3. Заключительный	–	–	44	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Итого:	2	–	178	–	

4.2 Содержание производственной практики

Этап 1. Подготовительный

- Проведение инструктажа по технике исследования и правилам поведения при прохождении практики;
- Ознакомление с целями и задачами практики, получение технического задания, составление плана-графика прохождения практики.

Этап 2. Основной

- Выбор совместно с руководителем практики задачи, относящейся к профессиональной деятельности;
- Сбор информации, относящейся к практической задаче;
- Обоснование методов и способов решения практической задачи;

- Проектирование и разработка программного продукта.

Этап 3. Заключительный

- Оформление отчета и предоставление результатов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Не предусмотрено программой практики.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

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 учебной практики:

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

– **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя практики от организации; 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 оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации,

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 руководителя практики от Университета при защите.

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

Основная литература:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Д. В. Кознов. - Введение в программную инженерию; 2023-11-16. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 305 с. - ISBN 978-5-4497-0311-8. - Текст: электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513067>

Дополнительная литература:

Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046281>

Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (модуля)

1. Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

9. Методические указания по прохождению практики

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 деканат 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.

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 Университета.

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

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от Университета 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 производственной практикой от предприятия / Университета

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

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

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 Университета / 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.

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 руководству Университета, 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.

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 учебной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

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.

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.

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.



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 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

Производственной практики

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения учебной практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
20____

**Заведующему кафедрой
прикладного программного обеспечения**

_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить производственную практику в
_____ и закрепить данную
организацию и 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

«Проектно-технологическая»

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев

20__

Общие сведения о производственной практике

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения

Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет о производственной 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1. Перечень планируемых результатов производственной практики (НИР)

Целями производственной практики являются:

- подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе;
- формирование у обучающихся навыков планирования и организации научного исследования и умений выполнения научно-исследовательских работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа.

Производственная практика проводится в 6 и 7 семестрах.

В процессе прохождения практики студент приобретает и совершенствует следующие 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-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

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

ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Производственная практика предполагает решение ряда **задач:**

- формирование навыков проведения научно-исследовательской работы;

- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий и зарубежных литературных источников;

- формирование навыка самостоятельного определения цели и задач научно-исследовательских работ;

- формирование навыка обоснования актуальности выбранной темы;

- формирование навыка оформления результатов выполненной работы в соответствии с требованиями нормативной документации.

2 Место производственной практики (модуля) в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части раздела практик основной образовательной программы подготовки бакалавров (Б2.В.01(П) «Научно-исследовательская работа») по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин учебного плана.

Знания и умения, полученные при прохождении производственной практики, применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

3 Объем производственной практики и виды производственной работы

Общая трудоёмкость практики составляет:

6 зачётных единиц, 4 недели, 216 часов для направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Практическая подготовка обучающихся составляет 100 часов.

Общая трудоёмкость производственной практики в 6 семестре составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 102 часа, практическая подготовка составляет 50 часов.

Общая трудоёмкость производственной практики в 7 семестре составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 102 часа, практическая подготовка составляет 50 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 6 для очной формы обучения	Семестр 7 для очной формы обучения
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия	–	–	–
Лекции (Л)	4	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4	-
Лабораторные работы (ЛР)	–	–	–
Практическая подготовка	100	50	50
Самостоятельная работа	208	102	106
Курсовые работы (проекты)	–	–	–
Расчетно-графические работы	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–

Текущий контроль успеваемости знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–	–
Вид итогового контроля		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4. Содержание производственной практики

4.1 Разделы производственной практики и виды занятий

6 семестр

Таблица 2

Наименование темы	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Сам. работа, час.	Итоговый контроль	Коды компетенций
Этап 1. Подготовительный	2	4	2	–	УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-7
Этап 2. Основной	–	–	60	–	УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-7
Этап 3. Заключительный	–	–	46	–	УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-7
Итого:	2	–	108	–	

7 семестр

Таблица 3

Наименование темы	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Сам. работа, час.	Итоговый контроль	Коды компетенций
Этап 1. Подготовительный	2	–	2	–	УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-7
Этап 2. Основной	–	–	60	–	УК-1 УК-2 УК-4

					УК-6 ПК-7
Этап 3. Заключительный	–	–	46	–	УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-7
Итого:	2	–	108	–	

4.2 Содержание производственной практики

Этап 1. Подготовительный

- Проведение инструктажа по технике исследования и правилам поведения при прохождении практики;
- Ознакомление с целями и задачами практики, получение технического задания, составление плана-графика прохождения практики.

Этап 2. Основной

- Выбор совместно с руководителем практики задачи, относящейся к профессиональной деятельности;
- Сбор и анализ информации, относящейся к практической задаче;
- Обоснование методов и способов решения практической задачи.

Этап 3. Заключительный

- Оформление отчета и предоставление результатов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Не предусмотрено программой практики.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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.

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.

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

Основная литература:

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/513067>

Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б. В. Черников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0499-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018037>

Дополнительная литература:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (модуля)

1. Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

9. Методические указания по прохождению практики

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 деканат 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.

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.

2. Отчет руководителя производственной практикой от предприятия / ВУЗа

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

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.

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 факультета 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.

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 производственной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

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.

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 Университета.

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.



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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

Производственной практики

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения производственной практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с «___» _____ г. по «___» _____ г.

Королев
20__

**Заведующему кафедрой
прикладного программного обеспечения**

_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить производственную 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
20__

Общие сведения о производственной практике

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения

Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет о производственной 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ПРОГРАММА
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев

2023

181

1. Перечень планируемых результатов производственной практики

Цели производственной практики: Развитие профессиональных компетенций у студента на основе использования теоретических знаний в различных ситуациях, возможных в будущей профессиональной деятельности; приобретение и развитие профессиональных умений и навыков самостоятельной работы в организации; формирование практических навыков использования современных методов и средств разработки программных продуктов.

Тип производственной практики: технологическая (проектно-технологическая)

В процессе прохождения практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

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

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

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

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

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

УК-8 Способен создавать и поддерживать 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;

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.

ПК-1 Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию;

ПК-3 Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

ПК-4 Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;

ПК-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

ПК-6 Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Задачи производственной практики:

- изучение опыта проектирования и разработки различных программных продуктов в организациях;

- закрепление навыков эффективной работы с программными средами при решении профессиональных задач;

- сбор материала для выполнения курсовых проектов, курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Основной базой производственной практики являются базовая кафедра «Цифровые сервисы и digital-экосистемы», а также организации и предприятия, расположенные в г.о. Королев (Московская область) и других городах Московского региона.

2. Место практики (модуля) в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части раздела практик основной образовательной программы подготовки бакалавров (Б2.В.02(П) «Проектно-технологическая практика») по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин учебного плана.

Знания и умения, полученные при прохождении производственной практики, применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

3 Объем практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость практики составляет:

15 зачётных единиц, 10 недель, 540 часов для направлений подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Практическая подготовка обучающихся составляет 400 часов.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 8 для очной формы обучения
Общая трудоёмкость	540	540
Аудиторные занятия	–	–

Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Практическая подготовка	400	400
Самостоятельная работа	538	538
Курсовые работы (проекты)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Контрольная работа	–	–
Текущий контроль успеваемости знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4. Содержание практики

4.1 Разделы производственной практики и виды занятий

Таблица 2

Наименование темы	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Сам. работа, час.	Итоговый контроль	Коды компетенций
Этап 1. Подготовительный	2	–	14	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Этап 2. Основной	–	–	480	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3

					ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Этап 3. Заключительный	–	–	44	–	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 УК-9 УК-10 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7
Итого:	2	–	538	–	

4.2 Содержание производственной практики

Этап 1. Подготовительный

- Проведение инструктажа по технике исследования и правилам поведения при прохождении практики;
- Ознакомление с целями и задачами практики, получение технического задания, составление плана-графика прохождения практики.

Этап 2. Основной

- Выбор совместно с руководителем практики задачи, относящейся к профессиональной деятельности;
- Сбор информации, относящейся к практической задаче;
- Обоснование методов и способов решения практической задачи;
- Проектирование и разработка программного продукта.

Этап 3. Заключительный

- Оформление отчета и предоставление результатов.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине

Не предусмотрено программой практики.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

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 учебной практики:

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

– **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя практики от организации; 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 оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, 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 руководителя практики от Университета при защите.

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

Основная литература:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513067>

Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б. В. Черников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0499-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018037>

Дополнительная литература:

Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592>

Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики (модуля)

1. Электронно-библиотечная система ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система ЭБС ZNANIUM.COM <http://www.znanium.com>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

9. Методические указания по прохождению практики

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 деканат 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.

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 Университета.

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

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от Университета 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 производственной практикой от предприятия / Университета**

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором

описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

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 Университета / 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.

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 руководству Университета, 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.

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 учебной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

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.

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.

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.



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 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

Производственной практики

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения учебной практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
20____

**Заведующему кафедрой
прикладного программного обеспечения**

_____ *Ф.И.О.*

От студента _____

Заявление

Прошу разрешить проходить производственную практику в
_____ и закрепить данную
организацию и 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

«Проектно-технологическая»

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев
20__

Общие сведения о производственной практике

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения

Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет о производственной 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1 Перечень планируемых результатов преддипломной практики

Цели производственной практики: Развитие профессиональных компетенций у студента на основе использования теоретических знаний в различных ситуациях, возможных в будущей профессиональной деятельности; приобретение и развитие профессиональных умений и навыков самостоятельной работы в организации; формирование практических навыков использования современных методов и средств разработки программных продуктов.

Тип производственной практики: преддипломная

В процессе прохождения практики студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

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

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

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

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

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

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

УК-8 Способен создавать и поддерживать 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;

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.

ПК-1 Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты;

ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение, в том числе

разрабатывать проектную документацию;

ПК-3 Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного;

ПК-4 Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов;

ПК-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений;

ПК-6 Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов;

ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения.

Задачи производственной практики:

- изучение опыта проектирования и разработки различных программных продуктов в организациях;

- закрепление навыков эффективной работы с программными средами при решении профессиональных задач;

- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основной базой производственной практики являются базовая кафедра «Цифровые сервисы и digital-экосистемы», а также организации и предприятия, расположенные в г.о. Королев (Московская область) и других городах Московского региона.

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

2 Место производственной практики (модуля) в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части раздела практик основной образовательной программы подготовки бакалавров (Б2.В.03(П) «Преддипломная практика») по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в рамках ранее изученных дисциплин учебного плана.

Знания и умения, полученные при прохождении производственной практики, применяются при прохождении государственной итоговой аттестации.

3. Объем производственной практики и виды учебной работы

Общая трудоёмкость практики составляет:

6 зачётных единиц, 4 недели, 216 часов для направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Практическая подготовка обучающихся составляет 180 часов.

Таблица 1

Объем производственной практики

Виды занятий	Всего часов	Семестр 8
Общая трудоёмкость	216	216
Аудиторные занятия	2	2
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Практическая подготовка	180	180
Самостоятельная работа	214	214
Курсовые работы (проекты)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Контрольная работа	–	–
Текущий контроль успеваемости знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	–	–
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

4. Содержание производственной практики

Этап 1. Подготовительный

- Проведение инструктажа по технике исследования и правилам поведения при прохождении практики;
- Ознакомление с целями и задачами практики, получение технического задания, составление плана-графика прохождения практики.

Этап 2. Основной

- Выбор совместно с руководителем практики задачи, относящейся к профессиональной деятельности;
- Сбор информации, относящейся к практической задаче;
- Обоснование методов и способов решения практической задачи;
- Проектирование и разработка программного продукта.

Этап 3. Заключительный

- Оформление отчета и предоставление результатов.

5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по производственной практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» 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.

Завершающим этапом производственной практики является подведение ее итогов, которое предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

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 учебной практики:

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

– **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, дневник; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя практики от организации; 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 оформленные в соответствии с требованиями отзыв руководителя практики от организации, 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 руководителя практики от Университета при защите.

6. Методические указания по прохождению практики

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 деканат 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.

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 Университета.

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

Отчеты студентов рассматриваются руководителями практики от Университета 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 производственной практикой от предприятия / Университета

Руководители практики представляют письменный отчет, в котором

описывают содержание работы каждого студента на практике.

Форма дневника по практике и отчета по практике представлены ниже.

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 Университета / 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.

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 руководству Университета, 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.

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 учебной практики студентами, обучающимися по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

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.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

1. Программное обеспечение MSOffice (Microsoft Excel, Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Word).
2. Электронные ресурсы библиотеки Университета.

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;
- рабочие места для студентов, оснащенные компьютером с доступом в Интернет;
- программное обеспечение, связанное с технологиями подготовки презентаций и обработки эмпирических данных (MS Power Point).

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

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

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

Основная литература:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Д. В. Кознов. - Введение в программную инженерию; 2023-11-16. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 305 с. - ISBN 978-5-4497-0311-8. - Текст: электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513067>

Дополнительная литература:

Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046281>

Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592>



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 09.03.04 «Программная инженерия»

ДНЕВНИК

Производственной практики

Ф.И.О. студента: _____

Руководитель практики от выпускающей кафедры:

Место проведения производственной практики:

Руководители практики от организации:

Сроки проведения практики:

с « ____ » _____ г. по « ____ » _____ г.

Королев
20__

Производственная (Преддипломная) практика

1. Цель практики:

2. Задачи практики:

3. Сведения о выполненной работе:

<i>№ п/п</i>	<i>Дата выполнения работы</i>	<i>Краткое содержание выполняемых работ</i>

4. Отчет о выполненной работе (краткое изложение результатов):

Оценка: _____

Руководитель практики: _____

Дата

Подпись

Приложение 9.2

Заведующему кафедрой
прикладного программного обеспечения

_____ *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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ОТЧЕТ

ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПРЕДДИМЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Королев

20__

Общие сведения о производственной практике

№	Группа	Курс	Кол-во студентов	Адрес прохождения практики / наименование учреждения

Руководитель практики от кафедры	Вид практики	Сроки прохождения практики

Список студентов:

№ п/п	ФИО студента	Тема	Тип работы	Содержание выполняемой работы	Оценка

Отчет о производственной 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 ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ. МЕТОДИЧЕСКИЕ
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль: Проектирование и разработка программного обеспечения

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Королев
2023

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1. Общие положения

Данные методические рекомендации составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», уровень – бакалавриат. Цель государственной итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной профессиональной образовательной программой высшего образования.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующих областей профессиональной деятельности.

Цель выпускной квалификационной работы: закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения. Она позволяет судить о том, насколько студент усвоил теоретический курс и может применять полученные им знания на практике.

Время, отведенное на подготовку и защиту ВКР составляет 324 ч, т.е. 9 з.е.

В процессе подготовки к итоговой государственной аттестации студент приобретает и совершенствует следующие компетенции:

универсальные компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ 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 языке

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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

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 общетехнические 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 стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

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

ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;

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

профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен определять и анализировать требования к программному обеспечению и возможность их реализации, в том числе разрабатывать технические спецификации на программное обеспечение и его компоненты

ПК-2 Способен проектировать программное обеспечение, в том числе разрабатывать проектную документацию

ПК-3 Способен управлять архитектурой программного обеспечения, в том числе интегрированного

ПК-4 Способен разрабатывать программные модули и компоненты программных продуктов

ПК-5 Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению интеграционных решений

ПК-6 Способен управлять работами по созданию и модификации информационных ресурсов

ПК-7 Способен анализировать качество программного обеспечения и определять методы его повышения

1.2. Порядок проведения защиты ВКР

К защите выпускной квалификационной работы допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», разработанной Университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов и критерии их оценки, а также методические рекомендации по выполнению и оценке выпускных квалификационных работ бакалавров, ежегодно разрабатываются (обновляются) заведующим выпускающей кафедры и утверждаются ежегодно решением учебно-методического совета в сентябре на следующий календарный год.

Методические рекомендации по выполнению и оценке выпускных квалификационных работ бакалавров должны включать требования к ВКР, в том числе:

форма выполнения выпускной квалификационной работы;

структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию;

примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ;

порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию по защите выпускной квалификационной работы;

обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы

порядок защиты выпускной квалификационной работы;

критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты квалификационной работы.

Заведующий выпускающей кафедрой отвечает за соответствие тематики ВКР требованиям ФГОС ВО в части итоговой государственной аттестации.

Тематика выпускных квалификационных работ и критерии их оценки, а также методические рекомендации по выполнению и оценке выпускных квалификационных работ по соответствующим ОПОП ВО являются едиными

для всех структурных подразделений ВУЗа, реализующих соответствующую ОПОП ВО (институтов), и доводятся до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации.

Студенту предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Закрепление тем выпускных квалификационных работ и руководителей за студентами (бакалаврами) оформляется приказом ректора (проректора) на основании письменных заявлений студентов после допуска к итоговой государственной аттестации в соответствии с календарным учебным графиком по соответствующей основной образовательной программе. Изменение темы выпускной квалификационной работы возможно в исключительных случаях по личному мотивированному заявлению выпускника и представлению руководителя ОПОП ВО не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР и оформляется приказом проректора по учебной работе.

Руководитель ВКР должен:

совместно со студентом составить задание на ВКР в двух экземплярах – один для студента, второй – для кафедры;

рекомендовать студенту литературу и другие информационные источники;

проводить систематические консультации;

проверять выполнение ВКР (по частям и в целом).

Выпускающая кафедра проводит предзащиту.

Выпускные квалификационные работы бакалавров не подлежат рецензированию.

Допуск обучающихся к защите выпускной квалификационной работы осуществляется с учетом размещения выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе ВУЗа и её проверке на объём заимствований. Объем заимствований для выпускных квалификационных работ всех основных образовательных программ, реализуемых в ВУЗе, устанавливается с пороговым значением не более 35%.

Комиссия по предварительной защите ВКР формируется на выпускающей кафедре по согласованию с руководителем ОПОП ВО. Комиссия просматривает и оценивает соответствие пояснительной записки и демонстрационного (графического) материала заданию на выполнение ВКР, заслушивает доклад студента и задает вопросы по теме ВКР; дает рекомендации по содержанию доклада, демонстрационного (графического) материала и требует устранения замечаний; рассматривает результаты проверки ВКР на объем заимствований.

В комиссию по предварительной защите ВКР студент предоставляет:

- задание на выполнение ВКР;
- рукопись ВКР;

- графический материал (или презентацию проекта);
- отзыв руководителя;
- отзыв рецензента;
- отчет по проверке ВКР на объем заимствований.

После получения допуска к защите студент переводит текст ВКР в формат pdf и в виде одного файла записывает на CD-диск для предоставления в ГЭК.

Электронная версия ВКР должна носить следующее наименование (при этом длина наименования должна составлять не более 40 символов): ФИО студента, наименование специальности (направления) (допускается сокращение в произвольном виде), уровень образования (Б-бакалавриат), год выпуска.

Пример наименования файла: <ФИО выпускника>-<наименование специальности>-<Уровень образования> -<год выпуска>. **Смирнова А.А.-ПИ-Б-2023.pdf**

Защита ВКР проводится в виде открытых заседаний ГЭК с участием не менее двух третей ее списочного состава. Для проведения процедуры защиты ВКР в ГЭК представляются следующие материалы по каждому студенту:

- приказ о допуске к итоговой государственной аттестации;
- протокол ГЭК по приему государственного экзамена и присвоению квалификации (степени);
- приказ об утверждении тем и руководителей ВКР;
- рукопись ВКР и электронная версия ВКР, оформленные в установленном порядке;
- отзыв руководителя ВКР;
- отзыв рецензента ВКР;
- отчет по проверке ВКР на плагиат (форма отчета определяется возможностями определенной учебно-методическим советом ВУЗа системой обнаружения заимствований) и обоснованное решение кафедры (в случае если процент заимствований выше порогового значения).

Заседание государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работы, присвоению квалификации (степени) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании проводится согласно утвержденному графику.

Председатель ГЭК в начале заседания устанавливает студентам время для устного изложения основных результатов ВКР и ответов на вопросы членов комиссии.

Доклад может сопровождаться иллюстрациями, таблицами, пояснениями, которые раздаются членам ГЭК в бумажном варианте, либо компьютерной презентацией.

После ответа студента на все вопросы председатель ГЭК дает возможность руководителю выступить с отзывом. Выступление руководителя должно быть кратким и касаться аспектов отношения студента к выполнению работы, самостоятельности, инициативности и результатов проверки текста

ВКР на объем заимствований.

Членам ГЭК и всем присутствующим также предоставляется возможность выступить с замечаниями, пожеланиями и оценкой заслушанной работы.

Заключительное слово предоставляется студенту, в котором он также может ответить на замечания, сделанные во время выступлений членов ГЭК и присутствующих.

Члены ГЭК на закрытом заседании оценивают каждую работу. На данное заседание могут быть приглашены для участия в обсуждении руководители дипломных работ. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК.

Результаты защит оглашает председатель ГЭК после окончания закрытой части заседания ГЭК.

Результаты заседания ГЭК по каждой защите оформляют протоколом.

Оценка за ВКР заносится в зачетную книжку студента и подтверждается подписями председателя и членов экзаменационной комиссии.

Выпускник, достигший особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы, имеет право на получение диплома с отличием при соблюдении следующих условий:

- наличие оценки «отлично» по всем итоговым аттестационным испытаниям;

- результаты промежуточной аттестации за все годы освоения основной образовательной программы только на «отлично» и «хорошо»;

- не менее 75 процентов оценок «отлично» из числа оценок, вносимых в приложение к диплому, включая оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и итоговой государственной аттестации;

- отсутствие перерывов в учебе, вызванных отчислением за академическую неуспеваемость и нарушением учебной дисциплины.

Протоколы ГЭК по защите выпускной квалификационной работы, присвоению квалификации (степени) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании сшиваются в отдельные книги представляются председателю ГЭК для формирования отчета о работе ГЭК.

Книги протоколов ГЭК по сдаче государственного экзамена и книги протоколов ГЭК по защите выпускной квалификационной работы, присвоению квалификации (степени) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании после формирования отчета председателя ГЭК передаются в архив ВУЗа заведующим выпускающей кафедры в течение 10 дней после дня последней защиты ВКР, но не позднее 01 сентября следующего учебного года, где они подлежат хранению в течение 75 лет.

Рукописи защищенных ВКР бакалавров хранятся в архиве ВУЗа в течение 6 лет и предоставляются по запросу экспертным комиссиям Рособнадзора по государственной аккредитации, по государственному контролю качества образования.

ВКР бакалавров, подлежат размещению в электронно-библиотечной системе ВУЗа. После окончания работы ГЭК заведующий выпускающей

кафедры ВУЗа в срок не позднее 01 сентября следующего учебного года передает (пересылает по электронной почте) электронные версии ВКР в формате pdf в научно-техническую библиотеку для размещения в электронно-библиотечной системе ВУЗа.

Ответственность за полноту, качество и соответствие установленным требованиям представляемых в научно-техническую библиотеку ВКР лежит на заведующих выпускающих кафедрах.

Заведующий кафедрой обеспечивает наличие и хранение по каждому выпускнику следующей документации на кафедре:

- задание на ВКР,
- отзыв руководителя,
- отзыв рецензента,
- отчет по проверке ВКР на плагиат в течении всего срока хранения ВКР в архиве.

Декан института – по программам бакалавриата осуществляет контроль за наличием документации по итоговой государственной аттестации выпускников (электронные версии ВКР в формате pdf, задания на ВКР, отзывы руководителей, отчеты по проверке ВКР на плагиат и др.).

1.3. Структура выпускной квалификационной работы

Структура работы состоит из следующих элементов: титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, библиографии и приложений. Каждый элемент работы начинается с новой страницы.

Титульный лист. На титульном листе указывается название Университета, институт, выпускающая кафедра, название ВКР. Также приводятся сведения об исполнителе работы: курс, номер группы, направление подготовки, фамилия и инициалы. Ниже располагаются сведения о научном руководителе и рецензенте: ученая степень, ученое звание, должность, фамилия и инициалы. В самом конце страницы указывается наименование места и года выполнения.

Содержание. Оглавление представляет собой структурный перечень содержания работы с проставлением номеров страниц, с которых начинается каждый элемент ВКР.

Примеры оформления *титульного листа* и *содержания* приведены в **Приложении 1** и **Приложении 2**.

Введение. Во введении обосновывается выбор темы исследования, ее актуальность и практическая значимость, определяются объект, предмет, формулируются цель и задачи, делается интерпретация базовых понятий и т.д. Объем введения 3-5 страниц.

Введение ВКР включает в себя следующие пункты:

- Актуальность темы исследования
- Цель ВКР
- Задачи ВКР
- Объект

- Предмет
- Практическая значимость

Основная часть ВКР.

Основная часть выпускной квалификационной работы состоит из 3 разделов, каждый из которых включает в себя ряд подразделов.

Первый раздел – Анализ задачи и существующих методов ее решения.

Второй раздел – Проектирование программного продукта.

Третий раздел – Разработка программного продукта.

Каждый элемент основной части ВКР должен быть логически законченным в смысловом отношении фрагментом работы. Названия разделов и подразделов должны четко отражать конкретное содержание написанного текста.

Общий объем ВКР (без учета приложений) от 60 до 75 страниц.

Заключение. В *Заключении* раскрывается значимость рассматриваемых вопросов для научной теории и практики, обобщаются и подчеркиваются основные выводы, выдвигаются предложения и рекомендации по дальнейшему развитию темы и внедрению полученных результатов. Объем заключения 2-3 страницы.

Библиография. Список литературы должен содержать не менее 50 источников, из которых интернет-источников не должно быть более 20%. Научная литература приводится в библиографии за последние 5 лет.

Библиографические описания источников располагаются в порядке указания в тексте ВКР. Список источников располагаются в начале на русском, затем на иностранном языке (если таковые имеются).

Приложения. Приложения могут размещаться программный код, схемы, графики, иллюстрации, таблицы и другие документы.

Слово «Приложение» пишется первой строкой от полей и выравнивается по правому краю над содержательным названием приложения. Номер приложения обозначается арабскими цифрами без точки в конце; если в тексте одно приложение, то оно не нумеруется. Каждое новое по содержанию приложение должно начинаться с новой страницы и должно иметь содержательный заголовок. На каждое приложение в основной части работы должны быть ссылки.

Объем данного элемента работы не ограничивается.

1.4. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы и ее защите

Работа выполняется с применением печатающих устройств ЭВМ на белой бумаге формата А4 (210x297мм). При компьютерном наборе текста следует использовать текстовый редактор Microsoft Word со следующими параметрами:

- шрифт – Times New Roman,
- размер шрифта – 14,
- выравнивание текста – по ширине,

- междустрочный интервал – полуторный,
- отступ для первой строки абзаца – 1,25 мм (5 пробелов).
- поля – левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Нумерация страниц дается арабскими цифрами. Первой страницей ВКР является титульный лист, который включают в общую нумерацию страниц. На титульном листе номер страницы не ставят.

Текст выпускной квалификационной работы обязательно включает в себя сноски на научные источники.

Защита выпускной квалификационной работы. Студент допускается к защите ВКР работы после отзыва научного руководителя (см. *Приложение 3*). На защите студент делает сообщение, сопровождаемое презентацией (10-15 мин.).

2. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВКР **для студентов, обучающихся по** **направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»**

1. Разработка мобильного приложения для учета спортивной активности
2. Разработка мобильного приложения для образовательной организации
3. Разработка мобильного приложения для муниципального портала
4. Разработка мобильного приложения для организации (с указанием конкретной организации)
5. Разработка мобильного приложения для контроля хода выполнения работ на строительной площадке
6. Разработка мобильного приложения для учета складской деятельности
7. Разработка мобильного приложения образовательного портала
8. Разработка веб-сайта образовательного портала
9. Разработка веб-сайта для муниципального портала
10. Разработка серверной части digital-платформы для учета и подтверждения профессиональных знаний и навыков
11. Разработка клиентской части digital-платформы для учета и подтверждения профессиональных знаний и навыков
12. Разработка мобильного приложения digital-платформы для учета и подтверждения профессиональных знаний и навыков
13. Разработка интернет-магазина (с указанием конкретной сферы деятельности)
14. Разработка мобильного приложения интернет-магазина (с указанием конкретной сферы деятельности)
15. Разработка модуля для адаптивного обучения с использованием Интернет-технологий
16. Разработка серверной части digital-платформы по сбору, обработке и классификации изображений (с указанием конкретной сферы деятельности)

17. Разработка клиентской части digital-платформы по сбору, обработке и классификации изображений (с указанием конкретной сферы деятельности)
18. Разработка мультимедийного обучающего приложения (с указанием конкретной сферы деятельности)
19. Разработка автоматизированной системы контроля и учета показателей окружающей среды
20. Разработка автоматизированной системы организации складской деятельности
21. Разработка автоматизированной системы составления расписания учебных занятий для образовательной организации
22. Разработка автоматизированной системы распознавания речевого сигнала
23. Разработка автоматизированной системы RFID-идентификации
24. Разработка автоматизированной системы прогнозирования отказов технологического оборудования
25. Разработка автоматизированной системы определения потребительских предпочтений на основе анализа статистических данных активности пользователей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» разработан фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации обучающихся, который в полном объеме представлен на выпускающей кафедре, а также на сайте Университета.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, подготовленной студентом.

Таблица 1

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 УК-9 УК-10 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7	Защита ВКР	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на высоком уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> •компетенция освоена на продвинутом уровне – 4 балла; •компетенция освоена на базовом уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (компетенция не освоена) – 2 и менее баллов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснована актуальность выбранной темы; присутствует новизна и оригинальность работы; направление исследования соответствуют утвержденной теме (1 балл) • Качество ВКР по полноте раскрытия проблемы (1 балл) • Качество раздела по разработке рекомендаций и мероприятий по совершенствованию изучаемого вопроса (1 балл) • Качество работы по соответствию требованиям по оформлению; качество представленных материалов на заседании ГЭК; качество иллюстративных материалов (1 балл) • Ответы на вопросы членов ГЭК (1 балл) <p>Максимальная оценка – 5 баллов (отлично) 4 балла (хорошо) 3 балла (удовлетворительно) 2 балла (неудовлетворительно)</p>

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872>

Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Д. В. Кознов. - Введение в программную инженерию; 2023-11-16. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 305 с. - ISBN 978-5-4497-0311-8. - Текст: электронный. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/89428.html>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513067>

Черников, Б. В. Управление качеством программного обеспечения: учебник / Б. В. Черников. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0499-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018037>

Дополнительная литература:

Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0649-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046281>

Ехлаков, Ю. П. Основы программной инженерии: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Москва: ТУСУР, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4332-0280-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313592>

Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html>

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Перечень Приложений:

Приложение 1. Титульный лист выпускной квалификационной работы

Титульный лист выпускной квалификационной 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 прикладного программного обеспечения*

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «_____»

Выполнил(а): студент(ка)
ФИО

Группа: ____, 4 курс

Научный руководитель: ученая степень, должность, ФИО

Рецензент: ученая степень, должность, ФИО

*Выпускная квалификационная работа соответствует предъявляемым
требованиям и допускается к защите*

Заведующий кафедрой _____
Прикладного программного обеспечения

ФИО

Королёв
20__

