

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Утверждаю
Ректор Белорусско-Российского университета



М. Е. Лустенков

протокол ученого совета университета
№ 8 от 23 марта 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по направлению подготовки бакалавриата
09.03.04 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»**

Направление подготовки: Программная инженерия

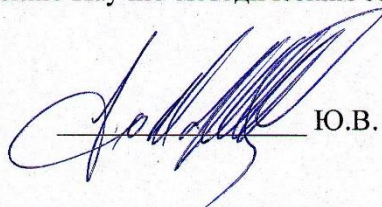
Направленность (профиль): Разработка программно-информационных систем

Квалификация: Бакалавр

Могилев, 2022 г.

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
16 марта 2022 г., протокол № 5.

Председатель
Научно-методического совета


Ю.В. Машин

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» 4 марта 2022 г., протокол № 9.

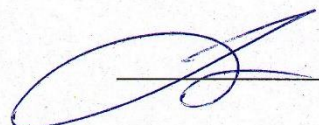
Заведующий кафедрой


В.В. Кутузов


Проректор по учебной работе


Н.В. Вологина

Начальник учебно-методического
отдела


В.А. Кемова

Руководитель
основной образовательной программы


В.В. Кутузов

Рецензент (работодатель):
Начальник группы филиала
ИООО «ЭПАМ Системз» г. Могилев

С. М. Радьков

Руководитель отдела разработки
ООО «Техартгруп»

Р.И. Кутынка

Образовательная программа (ОП) представляет собой комплекс основных характеристик образования, организационно-педагогических условий и форм аттестации, разработанный и утвержденный Межгосударственным образовательным учреждением высшего образования «Белорусско-Российский университет» на основе Федерального государственного образованного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) соответствующего направления подготовки.

1. Нормативно-правовая база разработки ОП

1.1 Нормативно-правовая база разработки ОП

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

Приказ Министерства науки и высшего образования и министерства просвещения Российской Федерации № 885/390 от 05.08.2020 г. "О практической подготовке обучающихся";

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 83 от 08.02.2021 г. "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки";

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"-начало действия с 01.09.2022 г.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника" (с изменениями и дополнениями) Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020. С изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г..

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" - до 1 сентября 2022 года (на основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 N 245).

1.2 Профессиональные стандарты:

Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 г. N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный N 64866);

Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);

Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N

678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582);

1.3 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;

1.4 Локальные нормативные акты университета.

2. Цель и концепция программы

Целью программы является подготовка профессионально компетентных, конкурентоспособных, квалифицированных специалистов в области разработки программно-информационных комплексов на основе тесного взаимодействия научно-педагогических кадров университета, объединений работодателей и самих обучающихся.

Студенты получают теоретическую и практическую подготовку в следующих областях знаний: алгоритмы и структуры данных, архитектура вычислительных систем, информатика и программирование, конструирование программного обеспечения, операционные системы и сети, проектирование и архитектура программных систем, проектирование человеко-машинного интерфейса, тестирование программного обеспечения, управление программными проектами.

3. Условия обучения

Срок получения образования по программе:

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

- в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, 6 месяцев.

- при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Объем программы составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения. Язык обучения – русский. ОП имеет государственную аккредитацию, свидетельство от «27» февраля 2019 г. № 3032.

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно.

4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

4.1 Выпускники программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов(а):

06.001 Программист;

06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий;

06.022 Системный аналитик;

06.028 Системный программист.

4.2 Области(ь) профессиональной деятельности выпускников (по Реестру Минтруда РФ):

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности;
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

4.3 В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов(а):

- Организационно-управленческий;
- Научно-исследовательский;
- Проектный;
- Производственно-технологический.

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

- Прикладные и информационные процессы;
- Информационные технологии;
- Программное обеспечение.

4.5 Обобщенная трудовая функция:

- Разработка и отладка программного кода.
- Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов.
- Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего крупного масштаба и сложности.
- Разработка компонентов системных программных продуктов

5. Результаты освоения ОП

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (дисциплина учебного плана)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Рассматривает возможные варианты решения математической задачи, оценивая их достоинства и недостатки (Математика, Дискретная математика, Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы). ИУК-1.2. Соотносит разнородные явления, выполняет критический анализ и структурирование информации при решении поставленных задач (Типы и структуры данных). ИУК-1.3. Выявляет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлекает для их решения соответствующий физико-математический аппарат (Физика). ИУК-1.4. Способен применять системный подход при формализации и алгоритмизации поставленных задач и при написании программного кода (Теория алгоритмов, Исследование операций / Математическое программирование). ИУК-1.5. Способен учитывать аспекты лицензирования программного обеспечения при решении поставленных задач. (Лицензирование программного обеспечения). ИУК-1.6. Способен работать с информационными источниками для научного поиска, создания научных текстов (Университетоведение).
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Способен выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм (Основы права). ИУК-2.2. Способен оценить признаки составов некоторых коррупционных преступлений, предусмотренных отечественным и зарубежным уголовным законодательством (Коррупция и её общественная опасность). ИУК-2.3. Проектирует решение конкретной задачи исходя из правовых и(или) экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (Основы права, Экономика).
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Использует различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия (Деловая коммуникация и тайм-менеджмент). ИУК-3.2. Способен осуществлять социальное взаимодействие и работать в команде с носителями иностранного языка (Иностранный язык). ИУК-3.3. Способен к взаимопониманию и продуктивному сотрудничеству в рамках делового общения (Ознакомительная практика). ИУК-3.4. Обладает особой корпоративной культурой, поддерживает идеалы студенческого братства, чувство сопричастности и единства с образовательно-культурной университетской общностью (Университетоведение).
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской	ИУК-4.1. Способен осуществлять коммуникацию на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального общения в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий (Иностранный язык).

	Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.2. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно (Иностранный язык). ИУК-4.3. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации (Деловая коммуникация и тайм-менеджмент, Русский язык и культура речи).
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп (Культурология / Религиоведение). ИУК-5.2. Умеет различать уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение, как оно формируется (Философия). ИУК-5.3. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (История).
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	ИУК-6.1. Способен применять принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда (Физическая культура и спорт). ИУК-6.2. Способен планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей (Элективные курсы по физической культуре).
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни (Физическая культура и спорт). ИУК-7.2. Владеет основами здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры с учетом социальной и профессиональной деятельности (Элективные курсы по физической культуре и спорту).
Безопасность жизнедеятельности	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	ИУК-8.1. Способен создавать и поддерживать безопасные условия реализации профессиональной деятельности (Охрана труда). ИУК-8.2. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях (Безопасность жизнедеятельности).
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические	ИУК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, закономерности функционирования рынков и поведения фирм на них (Экономика) ИУК-9.2 Оценивает и обосновывает экономическую целесообразность принимаемых решений в различных; областях жизнедеятельности (Экономика)

	решения в различных областях жизнедеятельности	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-10.1 Реализует гражданские права и осознанно участвует в жизни общества (Деловая коммуникация и тайм-менеджмент) ИУК-10.2 Следует базовым этическим ценностям, демонстрируя нетерпимое отношение к коррупционному поведению (Коррупция и ее общественная опасность)

5.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (дисциплина учебного плана)
Естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Способен применять теоретические знания о моделях дискретных структур в профессиональной деятельности (Дискретная математика). ИОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования (Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы). ИОПК-1.3. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (Интеллектуальные технологии, системы и средства).
Современные информационные технологии и программные средства	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Способен использовать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства, при разработке аппаратных и программных систем (Архитектура ЭВМ, ЭВМ и периферийные устройства, Практика применения и разработки программно-аппаратных комплексов, Программирование, Объектно-ориентированное программирование). ИОПК-2.2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства анализа требований, проектирования и разработки программного обеспечения (Интеллектуальные технологии, системы и средства). ИОПК-2.4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства проектирования и разработки баз данных (Базы данных). ИОПК-2.5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при построении экспертных систем в профессиональной деятельности (Экспертные системы и основы искусственного интеллекта).
Стандартные задачи	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	ИОПК-3.1. Способен применять принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности (Практика написания программного кода).

	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.2. Способен создавать и реализовывать алгоритмы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (Теория алгоритмов).
Стандарты, нормы и правила	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Способен применять основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (Инженерная графика). ИОПК-4.2. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации по IT-проектам (Операционные системы).
Инсталляция программного обеспечения	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Способен устанавливать СУБД для развертывания информационных и автоматизированных систем (Базы данных, Ознакомительная практика). ИОПК-5.2. Выполняет инсталляцию и настройку операционных систем (Операционные системы). ИОПК-5.3. Обладает навыками настройки аппаратного обеспечения ЭВМ (Архитектура ЭВМ). ИОПК-5.4. Обладает навыками настройки оргтехники (ЭВМ и периферийные устройства). ИОПК-5.5.Способен применять программно-аппаратные комплексы для реализации информационных и автоматизированных систем (Практика применения и разработки программно-аппаратных комплексов)
Алгоритмы и программы для практического применения	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИОПК-6.1. Применяет современные языки программирования для проектирования, конструирования и тестирования программных продуктов (Программирование). ИОПК-6.2. Применяет языки программирования и современные программные среды разработки информационных систем для автоматизации бизнес-процессов (Объектно-ориентированное программирование). ИОПК-6.3. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для решения прикладных задач различных классов (Практика написания программного кода, Экспертные системы и основы искусственного интеллекта, Ознакомительная практика). ИОПК-6.4. Способен проектировать и конструировать программное обеспечение пригодное для практического использования (Теория алгоритмов) ИОПК -6.5. Способен разрабатывать объекты в компьютерных программах пригодные для практического использования (Информатика)
Информатика	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ИОПК-7.1. Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой (Информатика). ИОПК-7.2. Способен применять в практической деятельности основные концепции и принципы написания программного кода (Практика написания программного кода).
Поиск, хранение, обработка и анализ информации	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом	ИОПК-8.1. Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий (Базы данных). ИОПК-8.2. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате (Интеллектуальные технологии, системы и средства).

	формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
--	--	--

5.3.1 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности (ПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (дисциплина учебного плана)	Основание (профессиональный стандарт (ПС), анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-1. Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами	ИПК-1.1. Применяет классические концепции менеджмента в управлении проектами (Управление IT-проектами). ИПК-1.2. Применяет классические модели менеджмента в управлении проектами (Преддипломная практика).	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист
Участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-2. Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	ИПК-2.1. Применяет методы контроля проекта и системы контроля версий (Первая технологическая (проектно-технологическая) практика, Вторая технологическая (проектно-технологическая) практика). ИПК-2.2. Способен организовать работы по управлению IT-проектом (Технологии командной разработки приложений, Вторая технологическая (проектно-технологическая) практика).	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист
Участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	ИПК-3.1. Применяет стандарты оформления методических материалов по применению программных систем (Архитектура программных систем). ИПК-3.2. Способен оформлять документацию по программным системам, используемым в научных исследованиях (Методы сбора, обработки и анализа данных) ИПК-3.3. Применяет стандарты оформления методических материалов при проектирова-	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист

			нии компьютерных сетей и администрировании сетевых приложений (Компьютерные сети и администрирование сетевых приложений) ИПК-3.4. Способен оформлять документацию по результатам тестирования программных систем (Тестирование и отладка программного обеспечения)	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ИПК-4.1. Использует современные инструментальные средства и технологии разработки программного обеспечения (Современные системы программирования / Интегрированные информационные системы предприятий, Программирование мобильных приложений). ИПК-4.2. Использует современные инструментальные средства и технологии анализа требований и проектирования программного обеспечения (Бизнес-анализ и проектирование программного обеспечения). ИПК-4.3. Способен анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения (Первая технологическая (проектно-технологическая) практика, Вторая технологическая (проектно-технологическая) практика). ИПК-4.4. Способен использовать инструментальные средства аппаратного обеспечения для исследования объектов профессиональной деятельности (Электротехника и Электроника)	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист
Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-5. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов	ИПК-5.1. Способен публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (Когнитивные технологии в искусственном интеллекте). ИПК-5.2. Способен готовить презентации и оформлять научные отчеты (Первая техноло-	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист

работе в области программной инженерии		на научно-технических конференциях	гическая (проектно-технологическая) практика, Вторая технологическая (проектно-технологическая) практика).	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ИПК-6.1. Владеет навыками моделирования и анализа, использующимися при конструировании программного обеспечения (Методы сбора, обработки и анализа данных, Исследование операций / Математическое программирование). ИПК-6.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения (Теория формальных языков, Когнитивные технологии в искусственном интеллекте).	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист
Технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-7. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ИПК-7.1. Применяет методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения (Бизнес-анализ и проектирование программного обеспечения, Управление IT-проектами) ИПК-7.2. Способность оценивать временную и емкостную сложность разрабатываемого программного обеспечения (Преддипломная практика) ИПК-7.3. Способность оценивать временную и емкостную сложность разработки программного обеспечения сетевых и телекоммуникационных устройств (Программирование сетевых и телекоммуникационных устройств)	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист
Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-8. Способность создавать программные интерфейсы	ИПК-8.1. Применяет способы создания программных интерфейсов (Средства взаимодействия человека с вычислительными системами / Проектирование графического интерфейса пользователя). ИПК-8.2. Способен создавать программные интерфейсы Web-приложений (Основы Web-программирования / Технологии Интернет-программирования)	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Проведение работ по установке программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных	Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение	ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ИПК-9.1. Способен применять современные сетевые технологии (Компьютерные сети и администрирование сетевых приложений, Программирование сетевых и телекоммуникационных устройств). ИПК-9.2. Способен применять современные средства разработки программного интерфейса, системы управления базами данных (Технологии программирования на языках высокого уровня, Архитектура программных систем, Первая технологическая (проектно-технологическая) практика, Вторая технологическая (проектно-технологическая) практика). ИПК-9.3. Обладает навыками применения языков и методов формальных спецификаций (Теория формальных языков). ИПК-9.4. Владеет навыками применения современных методов защиты информации (Защита информации).	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист
Настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ИПК-10.1. Применяет современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) (Технологии программирования на языках высокого уровня, Технологии командной разработки приложений, преддипломная практика). ИПК-10.2. Применяет современные паттерны программирования при разработке ПО (Паттерны программирования). ИПК-10.3. Умеет использовать современные технологии WEB-программирования и Интернет-программирования в решении практических задач разработки ПО (Основы WEB-программирования / Технологии Интернет-программирования). ИПК-10.4. Владеет навыками использования технологий разработки компьютерных игр (Разработка компьютерных игр)	06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист

<p>Ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации</p>	<p>Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества</p>	<p>ИПК-11.1. Использует концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования) (Тестирование и отладка программного обеспечения). ИПК-11.2. Использует методы, инструменты и технологии обеспечения качества ПО (Архитектура программных систем). ИПК-11.3. Владеет концепциями и атрибутами качества разрабатываемых компьютерных игр: надежности, безопасности, удобства использования (Разработка компьютерных игр)</p>	<p>06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист</p>
<p>Применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений</p>	<p>Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение</p>	<p>ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла</p>	<p>ИПК-12.1. Использует стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения (Технологии командной разработки приложений). ИПК-12.2 Применяет стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при анализе, проектировании и реализации программно-информационных систем (Современные системы программирования / Интегрированные информационные системы предприятий).</p>	<p>06.001 Программист; 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; 06.022 Системный аналитик; 06.028 Системный программист</p>

6. Информационно-методическое обеспечение

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Белорусско-Российского университета из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета (зал электронных ресурсов библиотеки – а. 312 учебного корпуса № 3), так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда 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.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда 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;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети Интернет.

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.

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

Также обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к электронно-библиотечной системе «ZNANIUM», которая отвечает критериям современного ресурса информационно-образовательной направленности и дополняет библиотечный фонд печатных изданий. Имеется электронная библиотека, содержащая электронные копии учебно-методической литературы, издаваемой университетом.

Обучающимся обеспечен доступ (в том числе удаленный) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

Преподавателями кафедры разработаны учебно-методические комплексы по всем дисциплинам. Обучение информационным технологиям базируется на современных программных продуктах. Учебно-методические материалы по дисциплинам учебного плана ОП размещены по ссылкам <http://cdo.bru.by/>, <http://moodle.bru.by>, <http://e.biblio.bru.by>.

7. Материально-техническое обеспечение

Белорусско-Российский университет располагает на праве собственности 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.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей): мультимедийным презентационным оборудованием, мультимедиами, компьютерной техникой, лингафонным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Белорусско-Российский университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

8. Кадровое обеспечение

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Белорусско-Российского университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Более 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

Более 60 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).

9. Трудоустройство

Наиболее востребованными на рынке труда являются инженеры-программисты, владеющие языками программирования C++, C#, Java, Python, JS которые распределяются в ИТ-компании. Основными местами распределения студентов являются ведущие ИТ компании: Eram, iTechArt, Awem, Artezio, Godel Technology и многие другие.

10. Воспитательная работа

Содержание воспитательной работы с обучающимися приведено в рабочей программе воспитания и календарном графике воспитательной работы.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
 Направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем

на 2023/2024 учебный год

Наименование элемента ООП	Содержание актуализации	Основание						
1. Нормативно-правовая база разработки ОП	Актуализировать профессиональный стандарт 06.001 "Программист" Профессиональный стандарт 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720.	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н						
5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="421 711 1594 746">Код и наименование универсальной компетенции (УК-10) выпускника считать в редакции:</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 746 792 810">Категория общеобразовательных компетенций</td> <td data-bbox="792 746 1594 810">Код и наименование общеобразовательной компетенции</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 810 792 916">Гражданская позиция</td> <td data-bbox="792 810 1594 916">УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</td> </tr> </table>	Код и наименование универсальной компетенции (УК-10) выпускника считать в редакции:		Категория общеобразовательных компетенций	Код и наименование общеобразовательной компетенции	Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 208 от 27.02.2023 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования"
Код и наименование универсальной компетенции (УК-10) выпускника считать в редакции:								
Категория общеобразовательных компетенций	Код и наименование общеобразовательной компетенции							
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности							

Рассмотрен и рекомендован к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий» 26.04.2023 г., протокол № 10.

Руководитель основной образовательной программы

 В. В. Кутузов

Рассмотрен и утвержден учёным советом университета 28.04.2023 г., протокол 12.

Председатель учёного совета

 М. Е. Лустенков