

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Брянский государственный университет  
имени академика И.Г. Петровского»**

Естественно-научный институт  
Физико-математический факультет  
Кафедра информатики и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной  
деятельности Брянского  
государственного университета имени  
академика И.Г. Петровского  
\_\_\_\_\_ (Калоша А.И.)  
«25» апреля 2024 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленности (профили) программы

Системное программирование и компьютерные технологии

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

2024 год

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

## **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 3.1. Цель образовательной программы
- 3.2. Направленность (профиль) образовательной программы
- 3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
- 3.4. Объем образовательной программы
- 3.5. Форма обучения
- 3.6. Срок получения образования

## **Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

## **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 5.1. Учебный план и календарный учебный график
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, практическая подготовка обучающихся
- 5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.5. Программа государственной итоговой аттестации

## **Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

- 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов и обобщённых трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Приложение 2. Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности

- Приложение 3. Учебный план и распределение компетенций
- Приложение 4. Календарный учебный график
- Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
- Приложение 6. Программы практик
- Приложение 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), практикам
- Приложение 8. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 9. Рецензия на ОПОП
- Приложение 10. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

**Лист согласования образовательной программы**

## **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП), реализуемая в Брянском государственном университете имени академика И.Г. Петровского (далее – БГУ, Университет) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы**

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

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 9 (далее – ФГОС ВО);

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 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 от 31.07.2020 г. №860 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования»;

– Приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»;

– Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности (Приложение 2).

### **1.3. Перечень сокращений**

– ВКР – выпускная квалификационная работа

– ГИА – государственная итоговая аттестация

– ЕКС – единый квалификационный справочник

– з.е. – зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)

– ИКТ - информационно-коммуникационные технологии

– ОВЗ – ограниченные возможности здоровья

– ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

- ОТФ – обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- ПК – профессиональные компетенции
- ПКО – обязательные профессиональные компетенции *(в случае установления ПООП)*
- ПКР – рекомендуемые профессиональные компетенции *(в случае установления ПООП)*
- ПКС – специальные профессиональные компетенции *(в случае установления Университетом)*
- ПООП – примерная основная образовательная программа
- ПС – профессиональный стандарт
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФОС – фонд оценочных средств
- ФТД – факультативные дисциплины

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

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

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет");

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: производственно-технологический.

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

- математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации;
- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС**

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии:

06.001 Профессиональный стандарт «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).

06.003 Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 октября 2021 г., регистрационный № 65296);

06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный № 64866);

06.011 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 408н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г. регистрационный № 73609);

06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный № 74817).

06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 365 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный № 73455);

06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 367н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный N 73453).

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы по направлению подготовки, представлен в Приложении 1.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения.	Языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Разработка программного и информационного Обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных.	Программное и информационное обеспечения компьютерных сетей, автоматизированные системы вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем, базы данных, методы и способы их развертывания, сопровождения, оптимизации

## **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **3.1. Цель образовательной программы**

ОПОП имеет своей целью формирование у обучающихся совокупности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которая должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности и не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного ФГОС ВО.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, конструктивной межличностной коммуникации, эффективной командной работе, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный практико-ориентированный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста (руководителя) нового поколения, знакомого с международными практиками и стандартами, обладающего аналитическими навыками в области (сфере) прикладной математики и информатики.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре прикладной математики и информатики, предусматривает исследование существующих и разработку новых компьютерных технологий.

### **3.2. Направленность (профиль) образовательной программы**

ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии.

### **3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Бакалавр

### **3.4. Объем образовательной программы**

Объем образовательной программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

### **3.5. Форма обучения**

Очная

### **3.6. Срок получения образования**

4 года

## Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.
		УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		УК-1.3. Рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу и выявляет степень их доказательности в рамках научного мировоззрения.
		УК-1.4. Определяет возможные варианты решения поставленной задачи, аргументированно оценивая их достоинства и недостатки.
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	УК-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах.
		УК-2.2. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта.
		УК-2.3. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках поставленной цели и аргументирует их выбор, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
		УК-2.4. Представляет результаты решения задач в рамках цели проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
		УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе.
		УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.
		УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знанием и опытом, в презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает коммуникативные стратегии и тактики, стиль общения на русском языке в зависимости от целей и условий партнёрства, ситуации взаимодействия.
		УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем.
		УК-4.3. Грамотно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном(ых) языке(ах).



		УК-4.4. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном (ых) языке (ах) с учетом социокультурных особенностей.
		УК-4.5. Осуществляет поиск необходимой информации для решения коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп.
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		УК-5.3. Выстраивает взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей на принципах толерантности и этических нормах.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье и сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели.
		УК-6.2. Создаёт и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития и профессионального роста.
		УК-6.3. Использует инструменты рационального распределения временных и информационных ресурсов.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.
		УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
		УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.
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	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания.
		УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности.
		УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.
		УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
		УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Демонстрирует знание правовых норм в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.
		УК-10.2. Анализирует факторы формирования экстремистского и коррупционного поведения.
		УК-10.3. Выбирает инструменты и методы противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности.

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Понимает базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук; основные определения, формулировки и свойства изучаемых информационных систем; формулировки алгоритмов решения типовых задач.
		ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3. Демонстрирует способность выбора методов решения задач в профессиональной деятельности; работы в современных операционных системах; решения простых профессиональных задач различными аналитическими и приближенными методами.
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Понимает основные принципы языков программирования и основы работы с базами данных, операционными системами и оболочками, современных программных сред разработки информационных систем и технологий, принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения ЭВМ, особенности их функционирования

		<p>ОПК-2.2. Использует и адаптирует существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач; применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий; использует практические навыки системного программирования с учетом особенностей архитектуры ЭВМ, с использованием языков программирования низкого уровня в решении задач; использует практические навыки организации взаимодействия компьютера и периферийных устройств; применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p>
		<p>ОПК-2.3. Использует методы программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач; применяет математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>
	<p>ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Демонстрирует понимание способов, методов применения и модифицирования математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности; постановки математической задачи, возможных алгоритмов решения, оптимальных критериев эффективности при построении или модификации математической модели</p> <p>ОПК-3.2. Применяет и модифицирует математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности; анализирует предметную область, выделяет основные объекты и их основные свойства, моделирует взаимосвязь между ними для решения профессиональных задач; решает типовые и нетиповые задачи, выполняет анализ поставленной задачи, способен построить математическую модель, разработать алгоритм решения</p> <p>ОПК-3.3. Строит математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности; способен использовать различные методы анализа построенных математических, информационных и имитационных моделей</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Понимает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-4.3. Способен осуществить подготовку обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе</p>
	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-5.1. Понимает базовые принципы и концепции программирования, структуры данных и алгоритмы, используемые в операционных системах (оболочках), модели представления данных и методы их обработки в современных программных средах</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует умение применять языки программирования и навыки работы с базами данных в современных программных средах разработки для</p>

		автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-5.3. Имеет практический опыт разработки и применения программного обеспечения для программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;</li> <li>• Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;</li> <li>• Моделирование прикладных и информационных процессов;</li> <li>• Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;</li> <li>• Проектирование информационных систем по видам обеспечения;</li> <li>• Программирование приложений, создание прототипа</li> </ul>	<p>Прикладные и информационные процессы; Информационные системы; Информационные технологии</p>	<p>ПК-1. Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-1-1. Демонстрирует понимание существующих типовых решений и шаблонов проектирования программного обеспечения; методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>06. Связь, информационные и коммуникационные технологии; ПС 06.001 (D/01.6, D/02.6, D/03.6) ПС 06.003 (A/01.6, A/02.6, A/03.6, A/04.6, A/05.6, B/01.6, B/02.6, B/03.6, B/04.6, B/05.6) ПС 06.011 (C/01.6, C/02.6, C/03.6, C/04.6, C/05.6, C/06.6, C/07.6)</p>	
			<p>ПК-1-2. Применяет основные принципы построения архитектуры программ; выявляет виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программ и классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; применяет методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования баз данных; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p>		
			<p>ПК-1-3. Принимает участие в разработке, изменении и согласовании архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; проектирует баз данных; программные интерфейсы.</p>		
	<p>Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии</p>	<p>ПК-2. Способность к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы; способность к оценке качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере</p>	<p>ПК-2-1. Формулирует стадии создания информационных систем (ИС); методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к ИС</p>		<p>06. Связь, информационные и коммуникационные технологии; ПС 06.001 (D/01.6, D/02.6, D/03.6) ПС 06.004 (C/02.6, C/04.6) ПС 06.015 (C/01.6, C/02.6, C/11.6, C/12.6, C/13.6, C/14.6, C/15.6, C/16.6, C/17.6, C/18.6, C/19.6, C/20.6, C/22.6, C/24.6, C/25.6,</p>
			<p>ПК-2-2. Проводит анализ предметной области, выявляет информационные потребности и разрабатывает требования к ИС; проводит сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывает концептуальную модель прикладной области, выбирает инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводит формализацию и реализацию решения прикладных задач</p>		

информационной системы			ПК-2-3. Демонстрирует способность применения инструментальных средств; моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС; практической работы с предусмотренным программным обеспечением	С/26.6, С/57.6) ПС 06.016 (А/01.6, А/06.6, А/07.6, А/10.6, А/13.6, А/14.6, А/15.6, А/16.6, А/17.6, А/22.6, А/23.6, А/24.6, А/25.6) ПС 06.022 (С/01.6, С/02.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6, С/06.6)
Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации	ПК-3. Способность к установке, администрированию программных систем; к реализации технического сопровождения информационных систем; к интеграции информационных систем с аппаратно-программными комплексами	ПК-3-1. Различает особенности основных стандартов, норм и правил разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов	06. Связь, информационные и коммуникационные технологии; ПС.06.001 (D/02.6) ПС.06.004 (С/01.6, С/03.6) ПС 06.011 (С/06.6) ПС.06.015 (С/22.6) ПС.06.016 (А/10.6)
			ПК-3-2. Использует их при подготовке технической документации программных продуктов	
ПК-3-3. Демонстрирует способность подготовки технической документации				
Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы базы данных		ПК-4. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	ПК-4-1. Понимает базовые принципы современных методов разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	06. Связь, информационные и коммуникационные технологии; ПС 06.001 (D/01.6, D/02.6, D/03.6)
			ПК-4-2. Демонстрирует способность разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	
			ПК-4-3. Способен на практике разрабатывать и реализовывать алгоритмы на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	

## **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Структура программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

В рамках программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объём обязательной части устанавливается ФГОС ВО.

При проектировании учебного плана использована модульная структура.

Учебный план и распределение компетенций представлены в Приложении 3 основной профессиональной образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачетно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул (Приложение 4).

Копии учебного плана и календарного учебного графика размещаются на официальном сайте Университета в разделе «Образование» (подразделы «Основные профессиональные образовательные программы», «Реализуемые образовательные программы»).

### **5.2. Типы практики**

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика по программированию;

технологическая (проектно-технологическая) практика по основам информатики;

технологическая (проектно-технологическая) практика по операционным системам.

Типы производственной практики:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

научно-исследовательская работа (преддипломная практика).

### **5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, практическая подготовка обучающихся**

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (Приложения 5,6), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы) размещаются на официальном сайте Университета в разделе «Образование» (подразделы «Основные профессиональные образовательные программы», «Реализуемые образовательные программы»). Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

## **Блок 1 «Дисциплины (модули)»**

### **Обязательная часть**

#### **Модуль «Мировоззренческий»**

##### Краткая характеристика модуля

Изучение дисциплин модуля («Основы российской государственности», «История России», «Экономика и предпринимательство», «Философия», «Основы дефектологии», «Правоведение и противодействие экстремизму, терроризму, коррупции») является способом формирования самосознания профессионалов в области прикладной математики и информатики. Назначение модуля состоит в том, чтобы ввести студентов в круг философско-антропологических, социально-исторических, этико-культурных, правовых проблем современности, познакомить их с достижениями в познании закономерностей бытия человека и общества, заложить принципы критического мышления. Модуль формирует у студента способность к анализу и решению социально и лично значимых проблем, готовность занимать активную гражданскую позицию. В рамках данного модуля студент приобретает способность к использованию приемов и методов социально-гуманитарных наук при решении социальных и профессиональных задач, знание законов в профессиональной сфере деятельности, что позволит будущим бакалаврам соблюдать нравственные, правовые и этические нормы, решать задачи развития своего профессионального мировоззрения.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-9, УК-10

Общая трудоёмкость модуля 16 з.е.

##### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение кейс-задач, выполнение разноуровневых задач и заданий, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

#### **Модуль «Коммуникативный»**

##### Краткая характеристика модуля

Изучение дисциплин модуля («Иностранный язык», «Мотивационный тренинг», «Русский язык и культура речи») является способом формирования языковой, информационно-коммуникативной и психологической культуры. Назначение модуля состоит в том, чтобы подготовить студентов к различным видам профессиональных коммуникаций. Модуль формирует у студента способность к анализу и решению языковых, психологических и информационно-коммуникативных задач. В рамках данного модуля студент приобретает способность к использованию приемов и методов профессиональной коммуникативной активности при решении социальных и профессиональных задач, навыки работы с информацией из различных источников.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-3, УК-4, УК-6

Общая трудоёмкость модуля 12 з.е.

##### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение кейс-задач, индивидуальных и групповых проектов, выполнение разноуровневых задач и заданий, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

#### **Модуль «Здоровьесберегающий»**

##### Краткая характеристика модуля

Изучение дисциплин модуля («Физическая культура и спорт», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы военной подготовки») связано с формированием культуры

безопасного и здорового образа жизни у обучающихся. Сущность и содержание дисциплин данного модуля раскрывает особенности применения разнообразных средств безопасности, сохранения и укрепления собственного здоровья. Особое внимание в модуле уделяется формированию знаний о безопасных условиях жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, умений безопасного поведения и культуры безопасности человека, навыков саморазвития средствами и методами физического воспитания и укрепления здоровья для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности. Важным содержательным элементом модуля является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-6, УК-7, УК-8

Общая трудоёмкость модуля 6 з.е.

#### Образовательные технологии

При изучении дисциплин «Физическая культура и спорт» применяются здоровьесберегающие технологии, включающие стимулирующие, защитно-профилактические, компенсаторно-нейтрализующие, информационно-обучающие технологии, а также широкий спектр игровых технологий.

В ходе изучения дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение кейс-задач, индивидуальных и групповых проектов, выполнение разноуровневых задач и заданий, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

### **Модуль «Предметно-содержательный»**

#### Краткая характеристика модуля

Изучение дисциплин модуля («Дифференциальное исчисление функций одной переменной», «Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных», «Кратные интегралы и ряды», «Физика», «Дискретная математика», «Алгебра и геометрия», «Математическая логика», «Теория конечных графов и ее приложения», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения», «Разностные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Машинное обучение и нейронные сети», «Функциональный анализ», «Современные офисные пакеты») ориентирован на формирование и развитие компетенций, направленных на обеспечение математической и естественнонаучной составляющей подготовки будущих бакалавров в области прикладной математики и информатики, фундаментальное научное мировоззрение выпускника, способного к исследовательской работе и предвидящего перспективы развития и характер изменений в науке и технике. Назначение модуля состоит в том, чтобы сформировать у студентов навыки применять систему фундаментальных знаний (математических и естественнонаучных) для идентификации, формирования и решения проблем в профессиональной деятельности, применять эффективные методы работы с информацией с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. В рамках данного модуля студент приобретает способность к использованию приемов и методов дифференциального и интегрального исчисления, оптимизации, анализа, программирования.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4

Общая трудоёмкость модуля 58 з.е.

#### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления и др. Задания для контактной и



самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

### **Модуль «Основы алгоритмизации программирования»**

#### Краткая характеристика модуля

В структуру модуля входят учебные дисциплины: «Основы программирования», «Алгоритмы и методы обработки информации», «Системное программирование», «Технологии разработки пользовательского интерфейса». Изучение дисциплин модуля направлено на формирование у обучающихся способности к анализу и решению задач, возникающих в процессе деятельности. В рамках данного модуля студент приобретает способность к использованию приемов и методов программирования.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-4

Общая трудоёмкость модуля 14 з.е.

#### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления, игровые технологии и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

### **Модуль «Проектно-исследовательский»**

#### Краткая характеристика модуля

В структуру модуля «Проектно-исследовательский» входят учебные дисциплины: «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности», «Проектирование информационных систем (на платформе 1С)», «Разработка приложений для мобильных операционных систем», «Программные комплексы решения интеллектуальных задач». Изучение дисциплин модуля направлено на формирование у обучающихся способности к анализу и решению задач, возникающих в процессе проектной и научно-исследовательской деятельности. В рамках данного модуля студент приобретает способность к использованию приемов и методов проектирования, готовность к осуществлению учебного исследования и проектной деятельности в области прикладной математики и информатики.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-2, ПК-4

Общая трудоёмкость модуля 14 з.е.

#### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления, игровые технологии и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

### **Модуль «Информационно-коммуникационные технологии»**

#### Краткая характеристика модуля

Изучение дисциплин модуля («Прикладное программное обеспечение», «Компьютерная графика», «Web-дизайн», «Мультимедиа технологии») является способом формирования у обучающихся компетенций, связанных с практическим применением информационно-коммуникационных технологий. Назначение модуля состоит в том, чтобы обеспечить понимание обучающимися принципов и основ работы с информацией, представленной в различных форматах. Модуль формирует у студента способность к анализу и решению прикладных задач, связанных с использованием приемов и методов применения прикладного программного обеспечения, компьютерной графики и web-дизайна, мультимедиа технологий.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1

Общая трудоёмкость модуля 11 з.е.

### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления, игровые технологии и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

### **Модуль «Разработка профессиональных приложений»**

#### Краткая характеристика модуля

Изучение дисциплин модуля («Языки программирования», «Практикум на ЭВМ по языкам программирования», «Практикум на ЭВМ по программированию мобильных приложений», «Визуальное программирование», «Практикум на ЭВМ визуальному программированию») направлено на формирование у обучающихся компетенций, связанных с программированием. Назначение модуля состоит в том, чтобы дать представление о современных языках программирования, а также обеспечить понимание возможностей их применения на практике. Модуль формирует у студента способность к анализу и решению различных прикладных задач, связанных с программированием мобильных приложений, визуальным программированием. В рамках данного модуля студент приобретает способность к использованию приемов и методов программирования.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:  
УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-4

Общая трудоёмкость модуля 16 з.е.

#### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления, игровые технологии и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

### **Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

#### **Модуль «Анализ и проектирование»**

#### Краткая характеристика модуля

В содержание модуля включены учебные дисциплины: «Практикум на ЭВМ по алгоритмам и методам обработки информации», «Технологии баз данных», «Методы и средства защиты информации», «Объектно-ориентированный анализ и проектирование», «Разработка web-приложений», «Численные методы». Кроме того, в содержание модуля включены элективные дисциплины (по выбору обучающегося): «Основы Web-программирования», «Современные проблемы Web-программирования», «Системы искусственного интеллекта», «Современные проблемы искусственного интеллекта», «Компьютерное моделирование», «Проблемы компьютерного моделирования», «Практикум по проектированию», «Практикум по объектно-ориентированному анализу».

Содержание дисциплин модуля раскрывает теоретические и практические аспекты прикладной математики и информатики. Структура и логика изучения указанных дисциплин модуля обеспечивает постепенное овладение обучающимися знаниями по обработке и защите информации, проектированию. Данные знания являются основой для понимания обучающимися закономерностей анализа и проектирования.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:  
УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Общая трудоёмкость модуля 31 з.е.

#### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления, игровые технологии и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

## **Модуль «Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ»**

### Краткая характеристика модуля

В содержание модуля включены учебные дисциплины: «Основы построения ЭВМ и компьютерных сетей», «Операционные системы», «Практикум на ЭВМ по операционным системам», «Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера», «Компьютерные сети», «Интернет-технологии», «Практикум на ЭВМ по Интернет – технологиям».

Структура и логика изучения указанных дисциплин модуля обеспечивает постепенное овладение обучающимися знаниями по построению, аппаратному и программному обеспечению ЭВМ. Данные знания являются основой для понимания обучающимися закономерностей работы ЭВМ и компьютерных сетей.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Общая трудоёмкость модуля 26 з.е.

### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются технологии проблемного, проектного обучения, дискуссионного общения, развития критического мышления, игровые технологии и др. Задания для контактной и самостоятельной работы предусматривают решение разноуровневых задач и заданий, индивидуальных и групповых проектов, выполнение, творческих заданий и др.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

## **Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту**

### Краткая характеристика модуля

В содержание модуля включены элективные дисциплины (по выбору обучающегося): «Общая физическая подготовка», «Спортивные игры».

Содержание дисциплин модуля раскрывает теоретические и практические основы общей физической подготовки и спортивных игр. Структура и логика изучения указанных дисциплин модуля обеспечивает постепенное овладение обучающимися знаниями по использованию разнообразных средств физической подготовки и спортивных игр для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, научно-биологическим основам здорового образа жизни, овладению системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, функционированию основных органов и систем организма и влияния их на работоспособность человека. Данные знания являются основой для понимания обучающимися закономерностей влияния общей физической подготовки и спортивных игр на здоровье человека, его работоспособность и успешность в жизни.

Изучение дисциплин данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-6, УК-7

Общая трудоёмкость – 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объём ОПОП.

### Образовательные технологии

В образовательном процессе применяются здоровьесберегающие технологии, включающие стимулирующие, защитно-профилактические, компенсаторно-нейтрализующие, информационно-обучающие технологии, а также широкий спектр игровых технологий.

Форма промежуточной аттестации по модулю не предусмотрена.

## **Факультативные дисциплины**

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения следующих факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы): «Гражданское население в противодействии распространению идеологии экстремизма и терроризма», «Современные технологии разработки программного обеспечения».

Факультативные дисциплины не включаются в объём (годовой объём) образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или)

обще профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

Изучение данного модуля направлено на освоение следующих компетенций:

УК-1, УК-10, ОПК-2, ПК-4

Общая трудоёмкость факультативных дисциплин 2 з.е.

### **Блок 2. Практика**

В процессе реализации программы практикоориентированность образования, деятельностный подход обеспечиваются учебным событием, которое определяется как интегрирующий элемент (дисциплина, практика), позволяющий обучающимся использовать в ситуациях, максимально приближенным к реальным условиям профессиональной деятельности, знания и умения, полученные при освоении различных дисциплин модуля. Распределение практик в рамках обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений, и соответствующих образовательных модулей представлено в таблице.

<b>Наименование и краткое содержание практики</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Объём, з.е.</b>
<b>Обязательная часть</b>		
<b>Типы учебной практики</b>		
Модуль «Программирование»		
<p><u>Технологическая (проектно-технологическая) практика по программированию</u></p> <p>Целями практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области программирования, формирование компетенций, обеспечивающих успешное выполнение реальных прикладных задач.</p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля «Программирование».</p> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, студенты выполняют и сдают индивидуальные задания лабораторной работы по каждому из них.</p> <p>Практика проводится на базе физико-математического факультета на 3 курсе обучения (6 семестр).</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>	<p>УК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1 ПК-4</p>	3
<b>Типы производственной практики</b>		
Модуль «Проектно-исследовательский»		
<p><u>Технологическая (проектно-технологическая) практика</u></p> <p>Целью практики является целью приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи.</p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля «Проектно-исследовательский».</p> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением</p>	<p>УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	6
<p>деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление со структурой организаций и учреждений, содержанием деятельности и её описание по плану.</li> <li>2. Знакомство с работой на местах и оказание посильной помощи.</li> <li>3. Выполнение заданий в соответствии с составленным индивидуальным</li> </ol>		

<p>планом студента.</p> <p>4. Подготовка отчетной документации и мультимедийной презентации по производственной практике.</p> <p>5. Отчет по практике на итоговой конференции.</p> <p>6. Рефлексия (самодиагностика, заполнение карты компетентности).</p> <p>В ходе практики обучающиеся знакомятся с новейшими научными и техническими достижениями в рассматриваемой области с целью дальнейшего их использования для оптимизации работы организации или предприятия.</p> <p>Практика проводится на базе предприятий и организаций г. Брянска на 4 курсе обучения (8 семестр).</p>		
<p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>		
<b>Модуль «Проектно-исследовательский»</b>		
<p><u>Научно-исследовательская работа (преддипломная практика)</u></p> <p>Преддипломная практика является завершающим этапом проведения выпускного квалификационного исследования и нацелена на обобщение и систематизацию материалов выпускной квалификационной работы бакалавра как проектно-исследовательской разработки.</p> <p>В ходе практики также происходит углубление теоретической подготовки обучающихся в области научно-исследовательской деятельности; осуществление выбора инструментальных средств для проведения расчетов в соответствии с поставленными задачами и завершение оформления текста ВКР, уточнение формулировок выводов и положений, выносимых на защиту.</p> <p>Для оценки сформированности компетенций, запланированных образовательными результатами модуля, по итогам его освоения предполагается проведение предзащиты выпускной квалификационной работы.</p> <p>Практика проводится на базе выпускающей кафедры и/или предприятий и организаций г. Брянска на 4 курсе обучения (8 семестр).</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>	<p>УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	6
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
<b>Типы учебной практики</b>		
<b>Модуль «Анализ и проектирование»</b>		
<p><u>Технологическая (проектно-технологическая) практика по основам информатики</u></p> <p>Целями практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области информатики, формирование компетенций, обеспечивающих успешное выполнение реальных прикладных задач.</p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля «Анализ и проектирование».</p> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, студенты выполняют и сдают индивидуальные задания лабораторной работы по каждому из них.</p> <p>Практика проводится на базе физико-математического факультета на 3 курсе обучения (5 семестр).</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>	<p>ПК-1 ПК-4</p>	3
<p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>		

Модуль «Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ»		
<p><u>Технологическая (проектно-технологическая) практика по операционным системам</u></p> <p>Целями практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области обслуживания и использования операционных систем, формирование компетенций, обеспечивающих успешное выполнение реальных прикладных задач.</p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля «Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ».</p> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, студенты выполняют и сдают индивидуальные задания лабораторной работы по каждому из них.</p> <p>Практика проводится на базе физико-математического факультета на 2 курсе обучения (4 семестр).</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>	<p>УК-2 ПК-2 ПК-3</p>	<p>3</p>
<b>Типы производственной практики</b>		
Модуль «Анализ и проектирование»		
<p><u>Технологическая (проектно-технологическая) практика</u></p> <p>Целями практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области анализа и проектирования.</p> <p>В основные задачи практики входит актуализация и практическая отработка теоретических знаний и умений, полученных и получаемых в процессе изучения дисциплин (разделов) модуля «Анализ и проектирование».</p> <p>Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомление со структурой организаций и учреждений, содержанием деятельности и её описание по плану.</li> <li>2. Знакомство с работой на местах и оказание посильной помощи.</li> <li>3. Выполнение заданий в соответствии с составленным индивидуальным планом студента.</li> <li>4. Подготовка отчетной документации и мультимедийной презентации по производственной практике.</li> <li>5. Отчет по практике на итоговой конференции.</li> <li>6. Рефлексия (самодиагностика, заполнение карты компетентности).</li> </ol> <p>Практика проводится на базе предприятий и организаций г. Брянска на 3 курсе обучения (6 семестр).</p> <p>Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.</p>	<p>ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p>	<p>6</p>

### **Практическая подготовка обучающихся.**

Практическая подготовка – это 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.

Освоение основной профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО предусматривает проведение практики обучающихся. Учебные и производственные практики, предусмотренные программой бакалавриата, реализуются в форме практической подготовки.

Образовательная деятельность при освоении отдельных компонентов основной профессиональной образовательной программы (отдельных учебных дисциплин) организуется в форме практической подготовки при проведении практических занятий, практикумов и лабораторных работ в соответствии с утвержденным учебным планом.

Освоение ОПОП предусматривает освоение следующих учебных дисциплин в форме практической подготовки при проведении практических занятий, практикумов и лабораторных работ:

1. Алгоритмы и методы обработки информации, лабораторная работа, 36 ч.
2. Практикум на ЭВМ по алгоритмам и методам обработки информации, лабораторная работа, 32 ч.
3. Технологии баз данных, лабораторная работа, 32 ч.
4. Методы и средства защиты информации, лабораторная работа, 32 ч.
5. Объектно-ориентированный анализ и проектирование, лабораторная работа, 32 ч.
6. Разработка web-приложений, лабораторная работа, 32 ч.
7. Численные методы, лабораторная работа, 32 ч.
8. Основы Web-программирования, лабораторная работа, 32 ч.
9. Системы искусственного интеллекта, лабораторная работа, 32 ч.
10. Компьютерное моделирование, лабораторная работа, 32 ч.
11. Практикум по проектированию, лабораторная работа, 32 ч.
12. Основы построения ЭВМ и компьютерных сетей, лабораторная работа, 32 ч.
13. Операционные системы, лабораторная работа, 18 ч.
14. Практикум на ЭВМ по операционным системам, лабораторная работа, 48 ч.
15. Архитектура ЭВМ и язык Ассемблера, лабораторная работа, 32 ч.
16. Компьютерные сети, лабораторная работа, 32 ч.
17. Интернет – технологии, лабораторная работа, 32 ч.
18. Практикум на ЭВМ по Интернет – технологиям, лабораторная работа, 42 ч.
19. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика по программированию), учебная практика, 108 ч.
20. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), производственная практика, 216 ч.
21. Производственная практика (научно-исследовательская работа (преддипломная практика), производственная практика, 216 ч.
22. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика по операционным системам), учебная практика, 108 ч.
23. Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика по основам информатики), учебная практика, 108 ч.
24. Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), производственная практика, 216 ч.

Практическая подготовка может быть организована:

- 1) непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении БГУ, предназначенном для проведения практической подготовки (Информационный центр БГУ);

2) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе их структурных подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между указанными организациями и Университетом.

#### **5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам**

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) — это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (Приложение 7).

Фонд оценочных средств включает в себя:

- перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);
- методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

Университет самостоятельно планирует результаты обучения (знания, умения, навыки) по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотносятся с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

Критерии оценивания сформированности компетенции или её части на каждом этапе в процессе реализации учебных дисциплин (модулей)/практик Университет разрабатывает самостоятельно (см. ФОС учебной дисциплины (модуля)/практики).

#### **Примерные критерии и шкалы интегрированной оценки уровня сформированности компетенций**

Индикаторы компетенции (результаты обучения)	Шкала уровня сформированности компетенции			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки



<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные и дополнительные задачи без ошибок и погрешностей. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные и дополнительные задачи без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристики сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий

### 5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

Формы ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	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; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6, УК-8, УК-9, УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

Объём блока: 9 з.е.

Программа ГИА включает:

- программу государственного экзамена: примерный перечень вопросов и заданий, выносимых на государственный экзамен, рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену;

- требования и методические рекомендации по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы;

- фонды оценочных средств: типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки конкретных результатов освоения образовательной программы; методические

- материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов сдачи государственного экзамена и (или) защиты выпускной квалификационной работы.

Основная цель государственного экзамена - определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Государственный экзамен включает в себя решение профессионально-ориентированных задач на базе модулей «Предметно-содержательный», «Проектно-исследовательский», «Информационно-коммуникационные технологии», «Программирование», «Анализ и проектирование», «Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ».

Целью ВКР являются систематизация и расширение теоретических знаний, и их практическое применение в процессе ее написания.

Копия программы ГИА (Приложение 8) размещается на официальном сайте Университета в разделе «Образование» (подразделы «Основные профессиональные образовательные программы», «Реализуемые образовательные программы», «Методические и иные документы»).

### Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому 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.

## **6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

6.1.1. Университет 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, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. 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» (далее - сеть «Интернет»), как на территории БГУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт БГУ <https://brgu.ru/>; электронная система обучения БГУ <https://eso.brgu.ru/>; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

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.

Использование ресурсов электронной системы обучения БГУ в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

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.

6.1.3. Образовательная программа бакалавриата в сетевой форме не реализуется.

## **6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

6.2.1. 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).

Образовательный процесс по реализации программы бакалавриата организуется на базе учебных кабинетов физико-математического факультета Университета:

- 1) учебные специализированные кабинеты для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (№№ 311, 313, 315, 316, 317, 322, корп.1);
- 2) учебные специализированные кабинеты, оснащенные персональными компьютерами для проведения занятий семинарского типа (№№ 329, 419, 427, корп.1);
- 3) кабинет лексикологии немецкого языка, оснащенный системой лингафонного кабинета (аудиториум) (управляющим блоком и программным обеспечением, кабинками для синхронного перевода) (№. 430, корп.1);
- 4) информационный центр Университета в составе конференц-зала (ауд. 48) и компьютерных лабораторий (№№ 47, 44, 41), оснащенных персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет, конференцсвязью;
- 5) методические кабинеты (№№ 318, корп.1., 49 ИЦ), где имеются фонды дополнительной литературы, медиатека электронных материалов для реализации ОПОП; фонды методического кабинета используются при проведении научно-исследовательской работы студентов;
- 6) библиотека с читальным залом, книжный фонд которой составляют художественная, методическая и учебная литература, научные и художественные журналы, электронные учебники.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. 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).

6.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий 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.

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

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

### **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

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

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

6.3.3. 100 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70%) 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).

6.3.4. 7 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5%) 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. 79 процентов (в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 65%) 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).

Руководитель образовательной программы – Денисов И.А., кандидат технических наук, доцент выпускающей кафедры «Информатика и прикладная математика».

Выпускающая кафедра: «Информатики и прикладной математики» (врио заведующего кафедрой - Гончаров К.А., д.т.н., доцент).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере информатики и прикладной математики - авторы учебников, учебных пособий и научных статей по актуальным проблемам информатики и прикладной математики.

Среди них: Гончаров К.А. - д. техн. н., доцент; Сорокина М.М. – д.физ.-мат.н., доцент, Иванова Н. А. к. техн. н., доцент; Кубанских О.В. - к. физ.- мат. н., доцент, Путилов С.В. - к. физ.- мат. н., доцент, Еловицова Ю.А. - к. физ.-мат. н., доцент, Елисеева Е. В. - к. пед. н., доцент; Саланкова С.Е., к.пед.н., доцент, Денисов И.А. к. тех. н.

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

6.5.1. 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.

6.5.2. 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.

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

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

#### **6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы**

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на физико-математическом факультете является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на факультете ведётся деканом, заместителем декана по воспитательной, внеучебной работе и общим вопросам, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на факультете, необходимыми для всестороннего развития личности студента являются:

- гражданско-патриотическое воспитание студентов;
- духовно-нравственное и культурно-эстетическое воспитание обучающихся;
- профессионально-трудовое воспитание студенческой молодежи, направленное на формирование у будущих бакалавров профессиональных компетенций в сфере информатики и прикладной математики;
- спортивно-оздоровительное воспитание студентов;
- правовое воспитание личности, направленное на формирование системы правовых знаний, уважения к законам Российской Федерации, формирование правовой культуры студентов; формирование правосознания личности студента, знания и необходимости соблюдения прав и обязанностей; формирование личностного нравственно-правового самоконтроля; формирование правовых знаний студента в целях защиты прав и свобод специалиста в сфере рыночной экономики.

Также важными направлениями являются:

1) студенческое самоуправление как эффективная форма воспитательной работы с общественным объединением студентов, облеченное в организационные решения и нацеленное на системную организацию студенческой жизни вуза при конструктивном взаимодействии с администрацией на всех уровнях управления, прежде всего, ориентировано на развитие всесторонне интересной и полезной студенческой жизни;

2) проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительских мероприятий, направленных на развитие универсальных (общекультурных) компетенций;

3) содействие работе студенческих общественных объединений, организаций и клубов, обеспечивающих развитие социально-личностной компетентности обучающихся;

4) сохранение, развитие и преумножение традиций Университета (факультета);

5) создание и организация работы творческих, физкультурно-спортивных, научных коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;

6) проведение мероприятий по укреплению и поддержке молодой семьи;

7) пропаганда физической культуры и здорового образа жизни;

8) информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации;

9) развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий;

10) организация работы по профилактике правонарушений, наркомании, ВИЧ-инфекции, алкоголизма и табакокурения среди студентов;

11) формирование системы поощрения студентов.

Наиболее актуальными являются следующие задачи воспитания:

1. Формирование у студентов высокой нравственной культуры;

2. Формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;

3. Формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

4. Привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;

5. Сохранение и приумножение историко-культурных традиций вуза, преемственность в воспитании студенческой молодежи;

6. Укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к табакокурению, наркотикам, алкоголизму, антиобщественному поведению.

В целях информационного обеспечения студентов, поддержки и развития воспитательной внеучебной работы используются студенческие средства массовой информации: стенды образовательных программ, профсоюзной студенческой организации, антинаркотические, антитеррористические, отражающие историю Университета и факультета, культурно-просветительские и другие. Кроме того, происходит систематическое обновление информации на сайте БГУ, ведение специальных групп в социальных сетях.

В работе со студентами 1 курса представители деканата, преподаватели, кураторы помогают адаптироваться к новой для них системе обучения, социальной среде; знакомят обучающихся с историей и традициями вуза и факультета; сообщают необходимые сведения о библиотеке, электронной системе обучения, организации спортивной и культурно-массовой работе; разъясняют студентам их права и обязанности.

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: предметные олимпиады школьников, культурно-массовые мероприятия, профориентационная работа с абитуриентами, участие во всероссийских и международных Интернет-форумах и фестивалях.

Активно ведется патриотическое воспитание студентов, через участие в Параде Победы 9 мая, в праздновании Дня города 17 сентября, ежегодного участия студентов в общеуниверситетском фестивале «Ради жизни на Земле» и др.

На факультете организована спортивно-оздоровительная работа. Она ведётся по нескольким направлениям: летнее оздоровление и отдых, оздоровление в санатории-профилактории БГУ, медицинское обследование и консультации в Центре здоровья, плановые диспансеризации студентов и др. Студенты факультета ежегодно принимают участие в общеуниверситетских спортивных мероприятиях: легкоатлетических, игровых видах, лыжных гонках, туристических соревнованиях, спортивных единоборствах др., занимая призовые места в личных и командных первенствах.

На факультете действуют органы студенческого самоуправления: студенческий совет, профсоюзная организация в составе секторов по различным видам деятельности.

#### **6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

- альтернативная версия официального сайта БГУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; специальные учебники и учебные пособия и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронную систему обучения БГУ, в том числе использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтеров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.



**Приложение 1**

**Перечень профессиональных стандартов и обобщённых трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6
06.003 Архитектор программного обеспечения	A	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	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
				Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	A/05.6	6
	B	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	V/03.6	6
				Контроль реализации и испытаний интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры	V/04.6	6
				Сопровождение эксплуатации интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры	V/05.6	6
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	С	Разработка документов для тестирования ПО и анализ качества тестового покрытия	6	Верификация требований исходной документации на ПО	C/01.6	6
				Определение требований к тестам	C/02.6	6
				Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО	C/03.6	6
				Оценка тестов	C/04.6	6
06.011 Администратор баз данных	С	Предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера	6	Разработка стратегий, регламентов и процедур резервного копирования и восстановления данных после сбоя технического характера	C/01.6	6
				Контроль соблюдения регламентов и процедур резервного копирования и восстановления данных после сбоя технического характера	C/02.6	6
				Локализация и устранение причин сбоев технического характера в работе БД	C/03.6	6
				Минимизация рисков сбоев технического характера, приводящих к потере и повреждению данных	C/04.6	6
				Резервное копирование данных в режиме горячего резервирования	C/05.6	6
				Разработка инструкций по сопровождению БД	C/06.6	6
				Администрирование встроенных подсистем и средств защиты информации в БД	C/07.6	6

06.015 Специалист по информационным системам	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	С/01.6	6
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	С/02.6	6
				Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/11.6	6
				Классификация и формализация требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/12.6	6
				Согласование и утверждение требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/14.6	6
				Разработка прототипов ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/16.6	6
				Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение создания программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/18.6	6
Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и	С/19.6	6				

				управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС		
				Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/20.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/22.6	6
				Развертывание ИС у заказчика в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/24.6	6
				Разработка технологий интеграции ИС с существующими у заказчика ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/25.6	6
				Оптимизация работы ИС заказчика в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/26.6	6
				Принятие мер в случае обнаружения инцидентов ИБ, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	C/57.6	6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом проекта в области ИТ	A/01.6	6
				Организация заключения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	A/06.6	6
				Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта	A/07.6	6
				Согласование документации проектов в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации	A/10.6	6

				Инициирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	A/13.6	6
				Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	A/14.6	6
				Организация исполнения работ проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта	A/15.6	6
				Мониторинг работ и управление работами проекта в области ИТ в соответствии с установленными регламентами организации	A/16.6	6
				Общее управление изменениями в проектах в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	A/17.6	6
				Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	A/22.6	6
				Организация выполнения работ по выявлению требований заказчиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта	A/23.6	6
				Организация выполнения работ по анализу требований заказчиков проектов в области ИТ в соответствии с полученным планом проекта	A/24.6	6
				Согласование требований заказчиков проектов в области ИТ в соответствии с полученными планами проектов	A/25.6	6
06.022 Системный аналитик	С	Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	6	Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе	C/01.6	6
				Выполнение обследования текущей ситуации	C/02.6	6
				Концептуально-логическое проектирование Системы	C/03.6	6
				Поддержка выбора концепции Системы	C/04.6	6
				Разработка технического задания на Систему	C/05.6	6
				Методическое сопровождение испытаний Системы	C/06.6	6

**Локальные нормативные акты по основным вопросам  
организации и осуществления образовательной деятельности**

1. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 07.04.2022г., протокол №4 (приказ БГУ от 08.04.2022 г. №55).

2. Правила внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённые решением учёного совета Университета от 03.10.2019г., протокол №2 (приказ БГУ от 04.10.2019г. №108).

3. Порядок проведения самообследования университетом, утверждённый решением учёного совета Университета от 29.10.2015г., протокол №8 (приказ БГУ от 01.12.2015г. №2486 – ст).

4. Положение об открытии новых образовательных программ высшего образования лицензированных направлений подготовки (специальностей) и распределении обучающихся по профилям, специализациям, магистерским программам, утверждённое решением учёного совета Университета от 29.10.2015г., протокол №8 (приказ БГУ от 01.12.2015г. №2486 – ст).

5. Положение об организации образовательного процесса для обучающихся – инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, утверждённое решением учёного совета Университета от 29.10.2015г., протокол №8 (приказ БГУ от 01.12.2015г. №2486 – ст с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

6. Положение о кафедре ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 25.02.2016г., протокол №2 (приказ БГУ от 17.03.2016г. №318 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

7. Порядок разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 21.12.2018г., протокол №12 (приказ БГУ от 27.12.2018 №212 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 01.09.2020г. №96, от 08.04.2022 г. №55).

8. Порядок разработки и утверждения адаптированных основных профессиональных образовательных программ высшего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 19.12.2019г., протокол №3 (приказ БГУ от 20.12.2019г. №143 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

9. Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, утверждённый решением учёного совета Университета от 01.09.2018г., протокол №8 (приказ БГУ от 07.09.2018г. №170 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

10. Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении лиц, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 01.09.2018г., протокол №8 (приказ БГУ от 07.09.2018г. №170 (приказ БГУ от 07.09.2018г. №170 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 28.02.2019г. №21, от 08.04.2022 г. №55).

11. Порядок организации образовательной деятельности по образовательным программам при сочетании различных форм обучения, при использовании сетевой формы их реализации в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 14.12.2017г., протокол №7 (приказ БГУ от 15.12.2017г. №1950 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

12. Положение о практической подготовке обучающихся ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 30.09.2020г., протокол №9 (приказ БГУ от 01.10.2020г. №118 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

13. Порядок разработки и утверждения рабочей программы дисциплины (модуля), практики по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 17.01.2019г., протокол №1 (приказ БГУ от 23.01.2019 №09, с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 11.03.2021 №19 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

14. Положение об организации контактной работы обучающихся с педагогическими работниками в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 14.12.2017г., протокол №7 (Приказ БГУ от 15.12.2017г. №1950 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

15. Порядок планирования и расчёта рабочего времени педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 14.12.2017г., протокол №7 (приказ БГУ от 29.12.2017г. №2057 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

16. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 31.03.2016г., протокол №3 (приказ БГУ от 31.03.2016г. №400 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 30.05.2016 №767, от 05.09.2017 г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

17. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г.Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 23.12.2020г., протокол №13 (приказ БГУ от 24.12.2020г. №146 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 08.04.2022 г. №55, от 29.03.2024 г. №37).

18. Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 26.09.2019г., протокол №1 (приказ БГУ от 30.09.2019г. №105 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

19. Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в виде стартапа по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 06.04.2023г., протокол №3 (приказ БГУ от 06.04.2023г. №46).

20. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ обучающихся в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» в электронно-библиотечной системе университета, утверждённый решением учёного совета Университета от 21.12.2018г., протокол №12 (приказ БГУ от 27.12.2018г. №212 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

21. Положение о дипломах с отличием в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 23.05.2019г., протокол №6 (приказ БГУ от 29.05.2019г. №47 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

22. Положение об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» с использованием для проверки автоматизированных систем поиска заимствований в тексте, утверждённое решением учёного совета Университета от 22.09.2016г., протокол №7 (приказ БГУ от 11.10.2016 №1661, с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 11.03.2021 №19 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

23. Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённый решением учёного совета Университета от 25.09.2017г., протокол №6 (приказ БГУ от 28.09.2017г. №1426 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

24. Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г.Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 23.12.2020г., протокол №13 (приказ БГУ от 24.12.2020г. №146 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 08.04.2022 г. №55, от 29.03.2024 г. №37).

25. Положение о курсовом проектировании в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 19.12.2019г., протокол №3 (приказ БГУ от 20.12.2019г. №142 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

26. Положение о контрольной работе в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 23.05.2019г., протокол №6 (приказ БГУ от 29.05.2019г. №47 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

27. Порядок зачёта в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, дополнительного образования, утверждённый решением учёного совета Университета от 25.09.2017г., протокол №6 (приказ БГУ от 28.09.2017г. №1426, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 01.09.2020г. №96, от 08.04.2022 г. №55).

28. Положение о хранении в архивах информации о результатах освоения обучающимися образовательных программ и о поощрении обучающихся на бумажных и (или) электронных носителях, утверждённое решением учёного совета Университета от 14.12.2017г., протокол №7 (приказ БГУ от 15.12.2017г. №1950).

29. Положение о научно-исследовательской работе обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утверждённое решением учёного совета Университета от 24.12.2015г., протокол №11 (приказ БГУ от 11.02.2016г. №193, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

30. Положение об организации самостоятельной работы обучающихся (приказ БГУ от 26.12.2016 №2117, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

31. Положение о реализации элективных дисциплин (модулей) по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждённое решением учёного совета Университета от 24.12.2015г., протокол №11 (приказ БГУ от 11.02.2016г. №194, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).



32. Положение о реализации факультативных дисциплин по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 14.12.2017г., протокол №7 (приказ БГУ от 15.12.2017г. №1950 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

33. Требования по применению инновационных форм учебных занятий в образовательном процессе, утверждённые решением учёного совета Университета от 29.10.2015г., протокол №8 (приказ БГУ от 01.12.2015г. №2486 – ст с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

34. Порядок применения в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утверждённый решением учёного совета Университета от 28.03.2024г., протокол №3 (приказ БГУ от 29.03.2024г. №37).

35. Положение об электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 28.03.2024г., протокол №3 (приказ БГУ от 29.03.2024г. №37).

36. Положение об электронной системе обучения ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 28.03.2024г., протокол №3 (приказ БГУ от 29.03.2024г. №37).

37. Положение об авторизации и идентификации личности обучающегося в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 12.10.2020г., протокол №10 (приказ БГУ от 23.10.2020г. №131).

38. Порядок организации образовательной деятельности с использованием онлайн – курсов в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 28.06.2017г., протокол №4 (приказ БГУ от 21.08.2017 №1175 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 29.03.2024г. №37).

39. Положение о фондах оценочных средств по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 17.01.2019 г., протокол №1 (приказ БГУ от 23.01.2019 №09 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

40. Порядок организации и проведения внутривузовского тестирования, утверждённый решением учёного совета Университета от 22.12.2016г., протокол №10 (приказ БГУ от 26.12.2016 №2117 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

41. Положение о расписании учебных занятий и зачетно-экзаменационных сессий по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 28.06.2017г., протокол №4 (приказ БГУ от 25.08.2017г. №1193 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

42. Порядок реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 01.09.2018г., протокол №8 (приказ БГУ от 07.09.2018г. №170 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

43. Положение о цифровом индивидуальном электронном портфолио обучающегося ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 28.03.2024г., протокол №3 (приказ БГУ от 29.03.2024г. №37).

44. Положение о внутренней системе оценки качества образовательной деятельности в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» утверждённое решением учёного совета Университета от 06.04.2023г., протокол №3 (приказ БГУ от 06.04.2023г. №47).

45. Положение о системе независимой оценки качества образования в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (Приказ БГУ от 27.03.2017 №378).

46. Положение Совета обучающихся по качеству образования ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (Приказ БГУ от 26.12.2016 №2117).

47. Порядок зачисления экстернов в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 22.09.2016г., протокол №7 (приказ БГУ от 11.10.2016г. №1661, с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 05.09.2017г. №1271, от 08.04.2022 г. №55).

**Приложение 3. Учебный план и распределение компетенций (размещено на сайте БГУ)**

**Приложение 4. Календарный учебный график (размещено на сайте БГУ)**

**Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин (размещено на сайте БГУ)**

**Приложение 6. Программы практик (размещено на сайте БГУ)**

**Приложение 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам, практикам (размещено на сайте БГУ)**

**Приложение 8. Программа государственной итоговой аттестации (размещено на сайте БГУ)**

## РЕЦЕНЗИЯ

**на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии», квалификация выпускника «бакалавр», очной формы обучения**

Структура основных программных документов, входящих в состав ОПОП ВО:  
Описательная часть ОПОП ВО

Приложение 1. Учебный план, включая календарный график, справочник компетенций и их распределение по дисциплинам

Приложение 3. Рабочие программы дисциплины (модуля)

Приложение 4. Программы практик

Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации студентов выпускников на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования компетентностно-ориентированной ОПОП, включая требования к ВКР

На основании изученного материала следует нижеизложенное.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее ОПОП ВО) бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Системное программирование и компьютерные технологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень «бакалавр»), утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 9 (далее – ФГОС ВО).

В рецензируемой ОПОП ВО регламентированы цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценка качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Программа включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, фонды оценочных средств аудиторной и самостоятельной работы студентов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Образовательная программа носит актуальный практико-ориентированный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста (руководителя) нового поколения, знакомого с международными практиками и стандартами, обладающего аналитическими навыками в области (сфере) прикладной математики и информатики.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре прикладной математики и информатики, предусматривает исследование существующих и разработку новых компьютерных технологий.

Стратегической целью ОПОП ВО является подготовка высококлассных специалистов, способных реализовывать поставленные задачи производственно-

технологического характера в организациях любой организационно-правовой формы (коммерческие, некоммерческие, государственные, муниципальные):

- проектирование и реализация программного обеспечения, создание архитектуры программных средств.
- изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ,
- продуктов системного и прикладного программного обеспечения.
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных.
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии.
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности.

Развитие таких компетентностных характеристик выпускников как умение и навыки достигается значительным увеличением часов, отведенных для практических занятий, к проведению которых привлекаются специалисты-практики, имеющие практический опыт работы в государственных и коммерческих структурах и организациях, международных компаниях.

Для достижения поставленной цели программой производственной и преддипломной практики предусматривается направление студентов на предприятия и организации на основании подписанных договоров, которые дают выпускникам возможность трудоустройства в случае успешного прохождения практики в качестве испытательного срока.

Предусмотренное широкое применение интерактивных методов обучения, включая работу в мини группах, составление кластеров, кейс-стади, проведение коллоквиумов, деловых игр, мини-конференций, способствует развитию у будущих бакалавров профессиональных компетенций, навыков к самообразованию, развитию творчества, аналитических способностей, навыков принятия решения и умения нести ответственность. В целом программа нацелена на воспитание личности, владеющей культурой мышления и способности максимально реализовать свой профессиональный потенциал в современном мире информационных технологий.

#### Заключение

В целом, ОПОП ВО бакалавриата реализуемая в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского» по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и профилю подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии» отвечает требованию ФГОС ВО, имеет комплексный и целый подход для подготовки квалифицированного бакалавра, обладающего необходимыми профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению подготовки.

Рецензент:

Шафранов Юрий Эрленович,  
начальник информационно-технического  
отдела АО «Брянскавтодор»



**Приложение 10. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.**

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1. РАЗРАБОТАНА:**

Руководитель ОПОП

(Денисов И.А.)

(подпись)

«01» апреля 2024 г.

2. Одобрена и рекомендована кафедрой информатики и прикладной математики к рассмотрению учёным советом физико-математического факультета протокол №8 от «01» апреля 2024 г.

Врио заведующего выпускающей кафедрой

(Гончаров К.А.)

(подпись)

3. Одобрена и рекомендована учёным советом физико-математического факультета к рассмотрению учёным советом университета протокол №8 от «10» апреля 2024 г.

Декан физико-математического факультета

\_\_\_\_\_ (Савин А.В.)

«10» апреля 2024 г.

**4. СОГЛАСОВАНО:**

Директор естественно-научного института

\_\_\_\_\_ (Горбачёв В.И.)

«10» апреля 2024 г.

5. УТВЕРЖДЕНА НА ЗАСЕДАНИИ УЧЁНОГО СОВЕТА УНИВЕРСИТЕТА  
протокол №5 от «25» апреля 2024