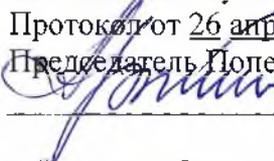


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина

Согласовано:

с Попечительским Советом  
ЕГУ им. И.А. Бунина  
Протокол от 26 апреля 2022 г. № 4  
Председатель Попечительского Совета  
 /Архипенко В.А./

с Советом обучающихся  
ЕГУ им. И.А. Бунина  
Протокол от 28 апреля 2022 г. № 4  
Председатель Совета обучающихся  
 /Быкова О.Ю./

Утверждаю:

  
Проректор по учебной работе  
Р.Ю. Соляков  
07 апреля 2022

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Прикладное программирование и  
информационные системы

Присваиваемая квалификация: бакалавр

Разработчик:

кандидат физико-математических  
наук, доцент

 Иголина Е.В.

Заведующий кафедрой математики и  
методики ее преподавания

 Иголина Е.В.

Директор института математики и  
методики ее преподавания

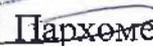
 Черноусова Н.В.

Утверждена группой работодателей:

главный специалист-эксперт Отдела  
эксплуатации средств вычислительной  
техники, программного обеспечения и  
телекоммуникационного оборудования  
Управления информационных  
технологий Отделения Пенсионного  
фонда РФ по Липецкой области

 Суздальская Е. А.

руководитель компании «1С Франчайзи  
Профи» (ИП Пархоменко Виталий  
Викторович)

 Пархоменко В. В.



## **РЕЦЕНЗИЯ**

***на основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы, разработанную институтом математики, естествознания и техники ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»***

Предъявленная для рецензирования ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы представляет собой систему документов, разработанных в ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, программы практик, программу государственной итоговой аттестации, а также оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию используемых образовательных технологий.

Учебный план ОПОП ВО, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

К конкурентным преимуществам рецензируемой ОПОП ВО следует отнести максимальный учет требований работодателей при формировании дисциплин, которые по своему содержанию позволяют обеспечить формирование необходимых компетенций выпускника; привлечение опытного профессорско-преподавательского состава, а также представителей организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Включенные в учебный план дисциплины раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем профессиональной сферы. Структура плана логична и последовательна. Оценка рабочих программ учебных дисциплин и программ практик позволяет сделать вывод об их высоком качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин и практик соответствует компетентностной модели выпускника.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, оформленной в соответствии с действующими нормативными актами.

При рецензировании оценочных материалов установлено, что критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций; контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций. Объем оценочных материалов соответствует учебному плану направления подготовки, их содержание соответствует целям ОПОП ВО, будущей профессиональной деятельности обучающихся. Следовательно, качество оценочных материалов обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

Разработанная ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки, содержательна, имеет все необходимые элементы и может быть использована в образовательном процессе ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

Рецензент:

Главный специалист-эксперт Отдела эксплуатации средств вычислительной техники, программного обеспечения и телекоммуникационного оборудования Управления информационных технологий Отделения Пенсионного фонда РФ по Липецкой области



Суздальская Е. А.

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на основную профессиональную образовательную программу  
высшего образования по направлению подготовки  
01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
направленность (профиль) Прикладное программирование и  
информационные системы,  
разработанную ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет  
им. И.А. Бунина»**

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы представляет собой систему учебно-методических документов, разработанных университетом с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП 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, программ практик, программы государственной итоговой аттестации, а также оценочных и методических материалов, обеспечивающих реализацию используемых образовательных технологий.

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, исходя из накопленного вузом научно-педагогического опыта в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ в соответствующей области профессиональной деятельности, сложившихся научных школ вуза и потребностей рынка труда.

Учебный план и календарный учебный график разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ВО к структуре ОПОП. Структура плана логична и последовательна.

Определены условия реализации ОПОП: общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин и программами практик. Оценка рабочих программ учебных дисциплин и программ практик позволяет сделать вывод об их высоком качестве и

достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин и практик соответствует компетентностной модели выпускника.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, оформленной в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду работ.

При рецензировании оценочных материалов установлено, что критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций; контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций. Объем оценочных материалов соответствует учебному плану направления подготовки, их содержание соответствует целям ОПОП, будущей профессиональной деятельности обучающихся. На наш взгляд, качество оценочных материалов обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

Разработанная ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки, содержательна, имеет все необходимые элементы и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина».

Рецензент:

руководитель компании «1С  
Франчайзи Профи» (ИП Пархоменко  
Виталий Викторович)



Пархоменко В.В.

**Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина**

**Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**Направленность (профиль) Прикладное программирование и информационные системы**

**Присваиваемая квалификация: бакалавр**

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**, направленность (профиль) **Прикладное программирование и информационные системы** (далее – ОПОП ВО) 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, оценочных и методических материалов, разработанных и утвержденных в ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» (далее – Университет) с учетом требований профессионального стандарта.

Настоящая ОПОП ВО разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301;
- ФГОС ВО по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации / Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885 / 390;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 июня 2015 г. № 636;
- Профессиональный стандарт **06.001 Программист**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013г. № 679н;
- Устав и локальные нормативные акты Университета.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП

**Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности**, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, 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»).

**Тип(ы) задач профессиональной деятельности выпускников:**

научно-исследовательский.

**Задачи профессиональной деятельности выпускников:**

–изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

–изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

–исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

–составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

–участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

–подготовка научных и научно-технических публикаций.

**Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания выпускников:**

–математическое моделирование в цифровой экономике;

–численные методы;

–дискретная математика;

–теория вероятностей и математическая статистика;

–математическое и информационное обеспечение социально-экономических процессов;

–облачные технологии и сервисы;

–интеллектуальные системы, нечеткая логика и искусственные нейронные сети;

–языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;

–машинное обучение и анализ данных.

### **3. Требования к результатам освоения ОПОП**

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b> -методы поиска информации и работы с ней; - сущность системного подхода; <b>Уметь:</b> -анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению; - находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски; <b>Владеть:</b> -навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи; -навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок.</p>
<p><b>УК-2</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знать:</b> - способы проектирования решения конкретной задачи проекта, определения оптимальных способов ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; <b>Уметь:</b> - формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; - качественно решать конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время; <b>Владеть:</b> - навыками определения ожидаемых результатов решения поставленных задач; - навыками публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.</p>
<p><b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>Знать:</b> - стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует; <b>Уметь:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свою роль в команде;</li> <li>- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);</li> <li>- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</li> </ul>
<p>УК-4</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно приемлемые стили делового общения на государственном и иностранном (-ых) языках;</li> <li>- вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном(-ых) языках;</li> <li>- вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(-ых) языках;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках;</li> <li>- навыками выполнения перевода академических текстов с иностранного(-ых) на государственный язык.</li> </ul>
<p>УК-5</p> <p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурные особенности и традиции различных социальных групп и способы их изучения; историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп;</li> <li>- этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от сре-</li> </ul>

	<p>ды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.</li> </ul>
<p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда;</li> <li>- критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков.</li> </ul>
<p>УК-7</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптационные резервы организма, способы укрепления здоровья и достижения должного уровня физической подготовленности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессио-</li> </ul>

	<p>нальной деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сохранения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдения нормы здорового образа жизни.</li> </ul>
<p>УК-8</p> <p>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</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания;</li> <li>- алгоритмы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</li> <li>- правила техники безопасности на рабочем месте;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности, создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действиями по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте и осуществлению спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</li> </ul>
<p>УК-9</p> <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийный аппарат экономической науки и базовые принципы функционирования экономики;</li> <li>- цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели;</li> <li>- использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).</li> </ul>

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.</li> </ul>
<p>УК-10</p> <p>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать, организовать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</li> </ul>

### **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<p>ОПК-1</p> <p>Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факты, концепции, принципы теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы, вычислительные модели и модели данных для решения научно-исследовательских задач;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения математического аппарата для решения научно-исследовательских задач.</li> </ul>
<p>ОПК-2</p> <p>Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения при-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы математического моделирования и системного программирования;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять математическое и программное обеспечение, прикладные интернет-технологии, автоматизированные системы, средства компьютерной графики к решению прикладных задач;</li> </ul>

кладных задач	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действиями по математическому и программному обеспечению процессов решения прикладных задач в сфере управления предприятием, в сфере сетевых технологий, баз данных.</li> </ul>
<p>ОПК-3</p> <p>Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы дискретной математики, численных методов, теории вероятностей и математической статистики, методы оптимизации и оптимального управления;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать стандартные математические модели к решению конкретных научно-исследовательских задач;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математического, информационного и имитационного моделирования по тематике выполняемых научных исследований.</li> </ul>
<p>ОПК-4</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с современными информационными технологиями, способами их использования для решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>
<p>ОПК-5</p> <p>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и закономерности протекания информационных процессов, способы обработки массивов информации с помощью различных информационных технологий и вычислительных систем для решения поставленных профессиональных задач, а также для создания новых информационных ресурсов;</li> <li>- типы алгоритмов и способы их написания, алгоритмические языки программирования и современные среды разработки компьютерных программ.</li> </ul>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать массивы информации с помощью различных информационных технологий и вычислительных систем, оценивать и использовать их потенциал для решения профессионально-ориентированных задач;</li> <li>- составлять алгоритмы, писать и проводить отладку кода на языке программирования, тестировать работоспособность программы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами модификации, адаптации существующих и создания новых массивов информации для осуществления профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и вычислительных систем;</li> <li>- навыками использования современных языков программирования для решения профессиональных задач.</li> </ul>
--	---

### **Профессиональные компетенции выпускников,**

#### **установленные университетом, и индикаторы их достижения**

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, разработаны с учетом профессионального стандарта **06.001 Программист**.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ):

D Разработка требований и проектирование программного обеспечения

Уровень квалификации: 6.

Трудовые функции:

D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению

D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие

D/03.6 Проектирование программного обеспечения

<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
<p>ПКС-1 Способен разрабатывать математические и компьютерные модели, проектировать программное обеспечение</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций;</li> <li>- принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения;</li> <li>- типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые</li> </ul>

	<p>при разработке программного обеспечения;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;</li> <li>- применять методы и технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные компоненты;</li> <li>- действиями по согласованию требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, распределению заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, осуществлению контроля выполнения заданий, формированию отчетности в соответствии с установленными регламентами.</li> </ul>
--	---

#### **4. Требования к организационно-педагогическим условиям реализации ОПОП**

Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы соответствуют требованиям ФГОС по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**.

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся приведены в оценочных и методических материалах.

#### **5. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная программа (при необходимости и при наличии личного заявления обучающегося) с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

В организации созданы специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями, соответствующие лицензионным требованиям.

### Лист изменений и дополнений

к рабочей ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленности (профилю Прикладное программирование и информационные системы), 2022 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом вуза протокол № 9 от 28.04.2022

Таблица 1. Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнения и изменения, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения
1.	Характеристика ОПОП: - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.	Актуализация формулировки компетенции УК-10	<p><b>УК-10</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p><b>Знать:</b> правовые нормы, противодействующие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения в профессиональной деятельности, основные меры юридической ответственности за совершение деяний экстремистской, террористической и коррупционной направленности.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в профессиональной деятельности и повседневной жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с законодательными нормами, противодействующими проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведению в профессиональной деятельности и повседневной жизни.</p>
2.	Учебный план		
3.	Рабочая программа дисциплины (при наличии компетенции): - Планируемые результаты прохождения практики.		
4.	Рабочая программа практики (при наличии компетенции): - Планируемые результаты прохождения практики.		
5.	Программы Государственной итоговой аттестации: - Общие положения.		
6.	Рабочая программа воспитания: - Критерии оценки эффективности воспитательной работы и формы аттестации в ходе учебного процесса.		
7.	Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик основной профессиональной образовательной программы высшего образования.		

Дополнения и изменения внесены «27» июня 2023 г. (протокол № 12 заседания Ученого совета института математики, естествознания и техники).