

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.07.2022 14:14:58

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курский государственный университет»**

**УТВЕРЖДЕНО**

протокол заседания ученого  
совета КГУ

от 29.04.2019 № 9

Председатель ученого совета  
ректор

А.Н. Худин



**Образовательная программа  
высшего образования – программа бакалавриата**

Направление подготовки  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность  
**Математическое и компьютерное моделирование**

Квалификация  
**Бакалавр**

Курск 2019

## **Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность/профиль Математическое и компьютерное моделирование**

По итогам освоения образовательной программы, по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность/профиль Математическое и компьютерное моделирование присваивается квалификация «бакалавр».

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии в сферах: проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения; создание информационных ресурсов в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен быть готов решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

<b>Тип задач</b>	<b>Задачи</b>
1. Производственно-технологический	1. Разработка процедур интеграции программных модулей с использованием математических методов, современных языков и сред программирования; 2. Осуществление интеграции программных модулей и компонент на основе современных методов и средств сборки и верификации программного обеспечения; 3. Разработка и анализ требований к современным и перспективным программным продуктам и базам данных; 4. Использование математических методов, языков формализации, средств проектирования программных продуктов для разработки технических спецификаций на программные компоненты; 5. Создание программного обеспечения на основе современных методов и средств проектирования, с применением типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов;

Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов:

<b>Профессиональный стандарт</b>	<b>Выбранная ОТФ</b>	<b>Выбранная трудовая функция</b>
06.001 Программист	1.Интеграция программных модулей и компонент и проверка работоспособности выпусков программного продукта;	все
	2.Разработка требований и проектирование программного обеспечения;	все
	3.Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.	все

**Целью образовательной программы** по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность/профиль Математическое и компьютерное моделирование является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных общенаучных, социально личностных, инструментальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности, направленной на математическое и программное моделирование сложных и управленческих систем различного назначения.

Направленность (профиль) образовательной программы ориентирована на область профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Планируемыми результатами освоения программы бакалавриата являются формирование и развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

***Универсальные компетенции:***

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
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. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить

		<p>главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1.</p> <p>Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2.</p> <p>Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>УК-3.3.</p> <p>Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знает различные формы и виды устной и письменной коммуникации на русском языке; нормы современного русского литературного языка для успешной деловой коммуникации; основные технологии и функциональные особенности коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.</p>

		<p>УК-4.2 Умеет свободно воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную деловую информацию на русском и иностранном языке; анализировать языковые факты и обобщать полученные наблюдения; использовать знания по культуре речи в различных коммуникативных ситуациях; создавать профессионально значимые речевые высказывания; грамотно и стилистически корректно строить высказывания в различных жанрах научной и деловой речи (сообщение, доклад, дискуссия и др.).</p> <p>УК-4.3 Владеет системой норм русского литературного языка, языковыми средствами для достижения профессиональных целей, для межличностного и межкультурного общения; навыками осознания собственных речевых возможностей для личностного и профессионального становления; навыками оптимальных текстовых действий в области продуцирования и редактирования связных высказываний профессионального назначения на русском языке; навыками</p>
--	--	---

		<p>публичного выступления с учетом адресата; навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке.</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Знает основные понятия истории, закономерности и этапы исторического процесса, многообразие цивилизаций, форм и способов их взаимодействия; способы типологизации культур, социально-экономические, исторические и этические основы культурного разнообразия общества.</p> <p>УК-5.2 Умеет применять научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания; с опорой на знание этапов исторического развития анализировать социокультурные и этнокультурные различия социальных групп; выявлять культурные особенности государств, народов, социальных групп</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками выявления своеобразия цивилизационного развития различных народов, учета социокультурных особенностей в процессе межкультурного взаимодействия; нравственно-этическими и философско-мировоззренческими принципами</p>

		межкультурной коммуникации.
Самоорганизация и саморазвитие	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Знает роль и значение занятий физическими упражнениями, формы организации занятий, основные методики развития физических качеств, гигиенические требования и правила техники безопасности при проведении занятий, основную направленность и</p>



		<p>содержание оздоровительных систем физического воспитания и спортивной подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>УК-7.2 Умеет выполнять упражнения утренней гигиенической гимнастики, общеразвивающие и специальные упражнения, контролировать и регулировать величину физической нагрузки самостоятельных занятий физическими упражнениями, составлять индивидуальные программы физического самосовершенствования различной направленности, соблюдать безопасность при выполнении физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности;</p> <p>УК-7.3 Владеет навыками использования физических упражнений, методиками самоконтроля и регулирования величины физической нагрузки с целью поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
--	--	---

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны службспасения. УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
--------------------------------	---	--

***Общепрофессиональные компетенции:***

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
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. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Теоретические и	ОПК-2. Способен	ОПК-2.1. Знает

<p>практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p>математические методы и современные языки программирования, используемые для решения прикладных задач; ОПК-2.2. Умеет применять современные математические и программные методы при разработке поставленных задач; ОПК-2.3. Имеет навыки выбора математических и программных методов решения задач профессиональной деятельности на основе полученных знаний</p>
<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает: основы математического моделирования; математические методы, применяемые в оптимизационных и управленческих моделях; математические методы организации и разработки программных продуктов и программных комплексов. ОПК-3.2. Умеет использовать аппарат математического моделирования в профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Имеет навыки применения аппарата математического моделирования при решении конкретных профессиональных задач.</p>

<p>Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологии и с учётом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные положения и концепции прикладного программирования, , современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-4.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.</p>
<p>Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-5.1 Знает основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ОПК-5.2 Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы , интегрировать программные модули ОПК-5.3 Владеет языком программирования, методами отладки и тестирования работоспособности программы</p>

***Профессиональные компетенции***

<b>Наименование категории (группы) профессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ПК-1. способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	ПК-1.1. Знает основные методы поиска информации и прочих достижений науки с использованием ИКТ. ПК-1.2. Умеет использовать полученную информацию их в профессиональной деятельности для повышения её эффективности. ПК-1.3. Имеет практические навыки поиска и обработки

		полученной информации.
Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ПК-2. способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	<p>ПК-2.1. Знает основные методы алгоритмизации и построения программных решений в области.</p> <p>ПК-2.2. Умеет использовать методы построения программ в области прикладного и системного программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практические навыки создания системного и прикладного программного обеспечения</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-3. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.	<p>ПК-3.1. Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции).</p> <p>ПК-3.2. Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.</p>

		ПК-3.3. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.
Информационно - коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ПК-4. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-4.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-4.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.

Совокупность компетенций, установленных образовательной программой по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность/профиль Математическое и компьютерное моделирование, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в сферах профессиональной деятельности:

- проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения;

- создание информационных ресурсов в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического типа:

1. Разработка процедур интеграции программных модулей с использованием математических методов, современных языков и сред программирования;
2. Осуществление интеграции программных модулей и компонент на основе современных методов и средств сборки и верификации программного обеспечения;
3. Разработка и анализ требований к современным и перспективным программным продуктам и базам данных;
4. Использование математических методов, языков формализации, средств проектирования программных продуктов для разработки технических спецификаций на программные компоненты;
5. Создание программного обеспечения на основе современных методов и средств проектирования, с применением типовых решений, библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов.