

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.07.2019 11:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»	



УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
от 24.06.2019 протокол № 11
Председатель Ученого совета,
и.о. ректора
[Signature] В. В. Ефремова
24» 06 20 19 г.

МП

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки	02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль)	Математическое и компьютерное моделирование
Год начала подготовки	2019

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.08.2017 № 807 (далее ФГОС ВО);

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет в очной форме обучения 4 года.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет: в очной форме обучения: 1 курс 61 з.е.; 2 курс 59 з.е., 3 курс 59 з.е., 4 курс 61 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – бакалавр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие 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»)).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники.

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;

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

- математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

- ПС 06.001 Программист;
- ПС 06.022 Системный аналитик.

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1)

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики
	производственно-технологический	Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств.	
	организационно-управленческий	Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2).

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: УК-1.31 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Философия Системный анализ и управление Общая теория систем Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Уметь: УК-1.У1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Философия Системный анализ и управление Общая теория систем Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика

			<p>(Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>Владеть: УК-1.В1 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.</p>	<p>Философия Системный анализ и управление Общая теория систем Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
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	<p>Знать: УК-2.31 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p>	<p>Правоведение Управление интеллектуальной собственностью Основы технологического предпринимательства Управление инновационными проектами и их коммерциализация Управление предпринимательской деятельностью и бизнес-планирование Проектная деятельность Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Уметь: УК-2.У1 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>Правоведение Управление интеллектуальной собственностью Основы технологического предпринимательства Управление инновационными проектами и их коммерциализация Управление предпринимательской деятельностью и бизнес-планирование Проектная деятельность Учебная практика</p>

			(Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: УК-2.В.1 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Правоведение Управление интеллектуальной собственностью Основы технологического предпринимательства Управление инновационными проектами и их коммерциализация Управление предпринимательской деятельностью и бизнес-планирование Проектная деятельность Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знать:УК-3.31 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	Командообразование Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Уметь:УК-3.У1 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Командообразование Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>Владеть: УК-3.В1 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	<p>Командообразование Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знать: УК-4.31 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p>	<p>Иностранный язык, Деловой иностранный язык, Русский язык и деловая коммуникация Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Уметь: УК-4.У1 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p>	<p>Иностранный язык, Деловой иностранный язык, Русский язык и деловая коммуникация Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Владеть: УК-4.В1 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и</p>	<p>Иностранный язык, Деловой иностранный язык, Русский язык и деловая</p>

		родном языке, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.	коммуникация Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать: УК-5.3.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	Философия, История Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: УК-5.У1 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.	Философия, История Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: УК-5.В.1 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Философия, История Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: УК-6.31 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Личностное развитие Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: УК-6.У1 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	Личностное развитие Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: УК-6.В.1 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	Личностное развитие Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: УК-7.3.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровье сберегающих технологий, физической культуры	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: УК-7.У1 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: УК-7.В.1 Имеет практический опыт занятий физической культурой.	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: УК-8.3.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: УК-8.У.1 Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: УК-8.В.1 Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.	Безопасность жизнедеятельности Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	Знать: ОПК-1.3.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	Математический анализ, Алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальная геометрия и топология, Дискретная математика, Теория вероятностей, Математическая статистика и теория случайных процессов, Вычислительная математика, Теоретическая механика, Математическое моделирование Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>Уметь: ОПК-1.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p>	<p>Математический анализ, Алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальная геометрия и топология, Дискретная математика, Теория вероятностей, Математическая статистика и теория случайных процессов, Вычислительная математика, Теоретическая механика, Математическое моделирование Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>Владеть: ОПК-1.В.1 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний</p>	<p>Математический анализ, Алгебра и аналитическая геометрия, Дифференциальная геометрия и топология, Дискретная математика, Теория вероятностей, Математическая статистика и теория случайных процессов, Вычислительная математика, Теоретическая механика, Математическое моделирование Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

	<p>ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: ОПК-2.3.1 Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности</p>	<p>Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Моделирование систем Информационная безопасность и защита информации Хранилища данных и средства бизнес-аналитики Анализ данных и машинное обучение Системный анализ и управление Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Уметь: ОПК-2.У.1 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.</p>	<p>Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Моделирование систем Информационная безопасность и защита информации Хранилища данных и средства бизнес-аналитики Анализ данных и машинное обучение Системный анализ и управление Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и</p>

			сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: ОПК-2.В.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке	Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Моделирование систем Информационная безопасность и защита информации Хранилища данных и средства бизнес-аналитики Анализ данных и машинное обучение Системный анализ и управление Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: ОПК-2.В.2 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	
	ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.	Знать: ОПК-3.3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации	Компьютерное моделирование Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Информационная безопасность и защита информации Анализ данных и машинное обучение Системный анализ и управление Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая)

			<p>практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Уметь: ОПК-3.У.1 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты</p>	<p>Компьютерное моделирование Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Информационная безопасность и защита информации Анализ данных и машинное обучение Системный анализ и управление Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Владеть: ОПК-3.В.1 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности</p>	<p>Компьютерное моделирование Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Информационная безопасность и защита информации Анализ данных и машинное обучение Системный анализ и управление Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая)</p>

			практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
	ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.	Знать: ОПК-4.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Компьютерное моделирование, Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Базы данных Операционные системы и оболочки Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Моделирование систем Технологии Web-программирования Хранилища данных и средства бизнес-аналитики Математическое моделирование Анализ данных и машинное обучение Компьютерные математические пакеты Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: ОПК-4.У.1 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности	Компьютерное моделирование, Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Базы данных Операционные системы и оболочки Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Моделирование систем Технологии Web-

			<p>программирования Хранилища данных и средства бизнес-аналитики Математическое моделирование Анализ данных и машинное обучение Компьютерные математические пакеты Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>
		<p>Владеть: ОПК-4.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности</p>	<p>Компьютерное моделирование, Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированный анализ и программирование Базы данных Операционные системы и оболочки Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Моделирование систем Технологии Web-программирования Хранилища данных и средства бизнес-аналитики Математическое моделирование Анализ данных и машинное обучение Компьютерные математические пакеты Методы оптимизации Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-</p>

			технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: ОПК-5.3.1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Компьютерное моделирование, Информатика Базы данных Операционные системы и оболочки Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Информационная безопасность и защита информации Технологии Web-программирования Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: ОПК-5.У.1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Компьютерное моделирование, Информатика Базы данных Операционные системы и оболочки Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Информационная безопасность и защита информации Технологии Web-программирования Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)

			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: ОПК-5.В.1 Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Компьютерное моделирование, Информатика Базы данных Операционные системы и оболочки Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей Информационная безопасность и защита информации Технологии Web-программирования Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
Финансовая грамотность	ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: ОПК-6.3.1 Знает базовые основы экономических знаний	Экономика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: ОПК-6.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Экономика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: ОПК-6.В.1 Имеет практические навыки применения экономических знаний	Экономика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
Правовая грамотность	ОПК-7. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: ОПК-7.3.1 Знает базовые основы правовых знаний	Правоведение Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Уметь: ОПК-7.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности	Правоведение Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР
		Владеть: ОПК-7.В.1 Имеет практические навыки применения правовых знаний	Правоведение Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

3.3 Обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Наименование категории (группы) ПКО	Код и наименование ПКО	Код и наименование индикатора достижения ПКО	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКО
<i>Не предусмотрено</i>			

3.4 Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников (ПКР) и индикаторы их достижения.

Таблица 5

Наименование категории (группы) ПКР	Код и наименование ПКР	Код и наименование индикатора достижения ПКР	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКР
<i>Не предусмотрено</i>			

3.5 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 6).

Таблица 6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
<p>Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении. Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств. Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.</p>	<p>математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях, в том числе в междисциплинарных. Объектами профессиональной деятельности могут быть имитационные модели сложных процессов управления, программные средства, администрирование вычислительных, информационных процессов, а также других процессов цифровой экономики</p>	<p>ПКС-1. Способность проектировать, разрабатывать, тестировать и документировать ПО</p>	<p>Знать: ПКС-1.3.1 Знать основные языки программирования, современные средства и технологии проектирования и разработки программного обеспечения</p>	<p>Методологии разработки программного обеспечения Проектирование пользовательских интерфейсов Стандартизация и сертификация программного обеспечения Блочное программирование Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Введение в компьютерные технологии процессов управления Статистическое оценивание и планирование наблюдений</p>	<p>ПС 06.001-ОТФ D.6</p>
			<p>Уметь: ПКС-1.У.1 Уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>Методологии разработки программного обеспечения Проектирование пользовательских интерфейсов</p>	
			<p>Уметь: ПКС-1.У.2 Уметь выработать варианты реализации программного обеспечения, проводить оценку и</p>	<p>Стандартизация и сертификация программного обеспечения</p>	

			<p>обоснование рекомендуемых решений</p>	<p>Блочное программирование Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Введение в компьютерные технологии процессов управления Статистическое оценивание и планирование наблюдений</p>	
			<p>Владеть: ПКС-1.В.1 Иметь практические навыки проектирования, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов в различных сферах деятельности</p>	<p>Методологии разработки программного обеспечения Проектирование пользовательских интерфейсов Стандартизация и сертификация программного обеспечения Блочное программирование Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР</p>	

				Введение в компьютерные технологии процессов управления Статистическое оценивание и планирование наблюдений	
		<p>ПКС-2. Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование ИС</p>	<p>Знать: ПКС-2.31 Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки и реализации информационных систем</p>	<p>Проектирование информационных систем Проектирование пользовательских интерфейсов Стандартизация и сертификация программного обеспечения Корпоративные информационные системы Общая теория систем Анализ и моделирование бизнес-процессов Архитектура предприятия Администрирование компьютерных сетей Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Введение в компьютерные технологии процессов управления Статистическое оценивание и планирование наблюдений</p>	<p>ПС 06.022-ОТФ С.6</p>

			<p>Уметь: ПКС-2.У1 Уметь применять язык программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач.</p>	<p>Проектирование информационных систем Проектирование пользовательских интерфейсов Стандартизация и сертификация программного обеспечения Корпоративные информационные системы Общая теория систем Анализ и моделирование бизнес-процессов Архитектура предприятия Администрирование компьютерных сетей Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Введение в компьютерные технологии процессов управления Статистическое оценивание и планирование наблюдений</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>Владеть: ПКС-2.В.1 Владеть технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств проектирования и реализации информационных систем</p>	<p>Проектирование информационных систем Проектирование пользовательских интерфейсов Стандартизация и сертификация программного обеспечения Корпоративные информационные системы Общая теория систем Анализ и моделирование бизнес-процессов Архитектура предприятия Администрирование компьютерных сетей Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная (преддипломная) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Введение в компьютерные технологии процессов управления Статистическое оценивание и планирование наблюдений</p>	
--	--	--	--	--	--

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

ПС 06.001-ОТФ D.6 – Разработка требований и проектирование программного обеспечения

ПС 06.022-ОТФ С.6 – Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности материально-технических условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит обновлению при необходимости.

4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в Карте обеспеченности кадровых условий реализации ОПОП ВО, которая подлежит ежегодной актуализации для каждого года набора на программу.

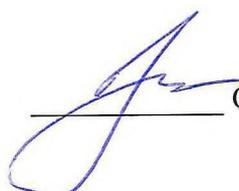
4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.

4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой БИМ
« 11 » 06 2019 г.


О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

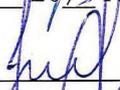
Генеральный директор
ООО «Унисон менеджмент»
« 11 » 06 2019 г.


А.В. Басуев

М.П.

Директор ДОД  Т.С. Жилина
« 13 » 06 2019 г.

Начальник УМУ  Е.А. Грязнов
« 11 » 06 2019 г.

Директор ИСОУ  Ю.В. Зазуля
« 12 » 06 2019 г.

Председатель КСН  О.М. Барбаков
« 11 » 06 2019 г.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ИСОУ

Протокол № 10 от 11.06.2019 г.
Секретарь  С. В. Фирцева

**Дополнения и изменения
к основной профессиональной образовательной программе высшего образования
По направлению подготовки:
02.03.01 Математика и компьютерные науки
на 2021 -2022г**

В основную профессиональную образовательную программу высшего образования вносятся следующие изменения:

В связи с выходом Федерального закона от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся" в основную профессиональную образовательную программу включаются следующие дополнительные элементы:

1. Рабочая программа воспитания;
2. Календарный план воспитательной работы.

На основании приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 вносятся следующие изменения и дополнения:

3. По тексту ОПОП в таблице 2:

а) строку

Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
--------------------------------	--

заменить строкой

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
--------------------------------	---

б) дополнить новыми строками следующего содержания:

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: УК-9.31. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами	Экономика ГИА Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--

		<p>Уметь: УК-9.У.1 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.</p>	
		<p>Владеть: УК-9.В.1 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знать: УК-10.31. Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.</p>	Правоведение ГИА Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		<p>Уметь: УК-10.У1. Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению</p>	
		<p>Владеть: УК-10.В.1 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>	

в) строку

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований	Знать: ОПК-5.3.1 Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований
---	---	---

	информационной безопасности	информационной безопасности
		Уметь: ОПК-5.У.1 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: ОПК-5.В.1 Иметь навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

заменить строкой

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: ОПК-5.3.1Знает принципы работы современных информационных технологий
		Знать: ОПК-5.У.1Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий для решения практических задач
		Владеть: ОПК-5.В.1Владеет навыками использованных современных технологий в профессиональной деятельности

г) добавить строку

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК -6 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать: ОПК-6.3.1Знает базовые алгоритмические структуры и IDE системы	Компьютерное моделирование, Технологии Web-программирования Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		Знать: ОПК-6.У.1. Умеет разрабатывать алгоритмы и записывать их на языках программирования	
		Владеть: ОПК-6.В.1. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения практических задач.	

д) строку

Финансовая грамотность	ОПК-6. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: ОПК-6.3.1 Знает базовые основы экономических знаний
		Уметь: ОПК-6.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		Владеть: ОПК-6.В.1 Имеет практические навыки применения

		экономических знаний
--	--	----------------------

заменить строкой

Финансовая грамотность	ОПК-7- Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: ОПК-7.3.1 Знает базовые основы экономических знаний
		Уметь: ОПК-7.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		Владеть: ОПК-7.В.1 Имеет практические навыки применения экономических знаний

е) строку

Правовая грамотность	ОПК-7. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: ОПК-7.3.1 Знает базовые основы правовых знаний
		Уметь: ОПК-7.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		Владеть: ОПК-7.В.1 Имеет практические навыки применения правовых знаний

заменить строкой

Правовая грамотность	ОПК-8. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: ОПК-8.3.1 Знает базовые основы правовых знаний
		Уметь: ОПК-8.У.1 Умеет использовать их в профессиональной деятельности
		Владеть: ОПК-8.В.1 Имеет практические навыки применения правовых знаний

4. В соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.21 г. внести следующие изменения в раздел №3 «Результаты освоения образовательной программы»

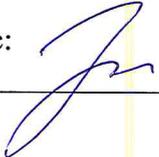
таблица 2:

- a. в строке категории УК «Системное и критическое мышление» внести дисциплину «Системы искусственного интеллекта» в столбец «Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК»
- b. в строке категории УК «Разработка и реализация проектов» убрать дисциплину «Управление предпринимательской деятельностью и бизнес-планирование» из столбца «Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК»

таблица 3:

- c. в строке категории ОПК «Теоретические и практические основы профессиональной деятельности», соответствующей компетенциям ОПК -2, ОПК -3, ОПК -4 внести дисциплину «Системы искусственного интеллекта» в столбец «Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК»

Дополнения и изменения внес:

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

Дополнения (изменения) в основную профессиональную образовательную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ.

Протокол от «30» августа 2021 г. № 1.

Директор института ИСОУ

 А.В. Воронин