

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники ОПОП могут осуществлять профессиональную деятельность – 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научноисследовательских и опытно-конструкторских разработок).

тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический

задачи профессиональной деятельности:

- сбор и анализ исходных данных
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок
- разработка и расчет вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов; расчет экономической эффективности

основание для определения профессиональных компетенций и практической подготовки:

- Профессиональный стандарт 06.022 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК». Обобщенная трудовая функция: С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез	УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники	Введение в профессиональную деятельность		
			Философия		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	информации, применять системный подход для решения поставленных задач	информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Информационные технологии Производственная практика (преддипломная практика)		
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 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует	Правоведение		
			Экономика		
			Управление инновационными проектами		
			Технологии создания StartUp (факультатив)		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией			
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы	Управление инновационными проектами		
		УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей	Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации		
		УК-3.3 Имеет навыки командной	Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности			
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2 Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	Русский язык и культура речи		
			Иностранный язык		
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-5.2 Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом,	Культурология		
			Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации		
			Б1.В.ДВ.01.02 Социально-психологические		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
	философском контекстах	этическом и философском контекстах УК-5.3 Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	аспекты инклюзивного образования История (история России, всеобщая история) Философия		
Самоорганиза ция и саморазвитие (в том числе здоровьесбере жение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития	Введение в профессиональну ю деятельность Б1.В.ДВ.01.01 Теория и практика успешной коммуникации Б1.В.ДВ.01.02 Социально- психологические аспекты инклюзивного образования Тайм-менеджмент (факультатив)		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		социальной ситуации УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования			
Самоорганиза ция и саморазвитие (в том числе здоровьесбере жение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно- практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	Б1.В.ДВ.03.01 Прикладная физическая культура		
			Б1.В.ДВ.03.02 Спортивные и подвижные игры		
			Б1.В.ДВ.03.03 Фитнес-культура		
			Физическая культура и спорт		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		УК-7.3 Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения	Безопасность жизнедеятельности и		
			Производственная практика (проектно-технологическая практика)		
			Учебная практика (ознакомительная практика)		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 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 УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при	Экономика		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		решении социальных и профессиональных задач			
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-10.1 Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции</p> <p>УК-10.2 Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и</p>	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции		

<i>Категория (группа) УК</i>	<i>Код и наименование УК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения УК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании УК</i>	<i>Воспитательная работа / практическая подготовка</i>	<i>Направление воспитательной работы / практической подготовки</i>
		коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности			

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ОПК-1.1 Знает основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические и физические теоремы, законы, алгоритмы решения задач ОПК-1.2 Умеет использовать методы решения задач, математические, физические законы для решения задач прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения в задачах	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области
			Математический анализ	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
			Линейные преобразования и квадратичные формы	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.1 ТД-3 Выбор методов разработки требований к системе - ПС 06.022 ТФ 3.3.1 ТД-11 Составление графика

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
		профессиональной деятельности			контрольных мероприятий - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
			Дискретная математика	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Основы вычислительной математики	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.4 ТД-2 Описание целевого состояния объекта автоматизации
			Физика	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области
			Теория вероятностей и математическая статистика	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-2 Моделировать

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					бизнес-процессы
			Теория функции комплексного переменного	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области
			Философия	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-4 Выявление проблем в требованиях заинтересованных лиц и решение их
			Дифференциальные уравнения	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области
			Математическая логика и теория алгоритмов	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-2 Моделировать бизнес-процессы

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Функциональный анализ	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области
			Численные методы	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области
			Б1.О.ДВ.01.01 Классическая механика	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Б1.О.ДВ.01.02 Прикладная механика	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Б1.О.ДВ.02.01 Тензорный анализ	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Б1.О.ДВ.02.02 Теория матриц	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ОПК-2.1 Знает основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач ОПК-2.2 Умеет осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем ОПК-2.3 Владеет навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач	Автоматизация математических расчетов	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 ТД-6 Установка причин проблем, которые могут быть устранены за счет автоматизации
			Методы оптимизации и теория управления	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Теория случайных процессов	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					классического системного анализа
			Исследование операций и теория игр	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Уравнения математической физики	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 ТД-5 Установка категорий важности проблем с использованием оценки последствий
Теоретические и практические основы	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-3.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности ОПК-3.2 Умеет использовать	История (история России, всеобщая история)	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 ТД-4 Проведение обсуждения модели проблемной

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
профессиональной деятельности	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности			ситуации с заинтересованными лицами
			Физическая культура и спорт		
			Иностранный язык	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 ТД-4 Проведение обсуждения модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами
			Автоматизация математических расчетов	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Системное и прикладное программное обеспечение	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления
		Операционные системы	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НУ-1 Строить	

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					схемы причинно-следственных связей - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления
			Безопасность жизнедеятельности	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.1 НУ-2 Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе - ПС 06.022 ТФ 3.3.13 ТД-3 Уточнение вариантов реализации изменений у разработчиков
			Сети и телекоммуникации	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.1 НУ-1 Планировать

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					проектные работы
			Интернет-технологии	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.1 ТД-1 Выявление потребителей требований к системе и их интересов - ПС 06.022 ТФ 3.3.1 НУ-1 Планировать проектные работы
			Защита информации	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.5 ТД-2 Определение ограничений системы - ПС 06.022 ТФ 3.3.6 ТД-1 Выделение подсистем системы
			Теория вычислительных процессов	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.6 ТД-1 Выделение подсистем системы

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Информационные технологии	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-2 Моделировать бизнес-процессы
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.4 ТД-1 Определение значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект - ПС 06.022 ТФ 3.3.4 НУ-1 Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей
			Технологии создания и продвижения	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			сайтов (факультатив)		области - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-2 Моделировать бизнес-процессы
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-4.1 Знает основные принципы составления алгоритмов и программ ОПК-4.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ОПК-4.3 Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Языки программирования	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-1 Изучать предметные области - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 НУ-2 Моделировать бизнес-процессы
			Технологии и методы программирования	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
			Теория решения изобретательских задач	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления
			Базы данных	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы

<i>Категория (группа) ОПК (при наличии)</i>	<i>Код и наименование ОПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ОПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ОПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					классического системного анализа
			Учебная практика (ознакомительная практика)	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-5 Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
- 06.022 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК». Обобщенная трудовая функция: С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и	ПК-1 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках и промышленности, с учетом возможностей современных	ПК-1.1 Знает основные методы математического моделирования и основные аналитические и научные пакеты прикладных программ для прикладных математических задач механики ПК-1.2 Умеет выбирать математические методы моделирования процессов механики; применять аналитические и научные пакеты	Теория колебаний и устойчивости	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.1 ТД-1 Выявление потребителей требований к системе и их интересов - ПС 06.022 ТФ 3.3.1 ТД-4 Выбор типов и атрибутов требований к

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
сложности	информационных технологий	прикладных программ для моделирование прикладных математических задач ПК-1.3 Владеет методами математического моделирования прикладных задач механики и применения аналитических и научных пакетов прикладных программ			системе - ПС 06.022 ТФ 3.3.1 ТД-11 Составление графика контрольных мероприятий - ПС 06.022 ТФ 3.3.1 НУ-1 Планировать проектные работы
			Б1.В.ДВ.02.01 Механика сплошных сред	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
			Б1.В.ДВ.02.02 Теория пластичности	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории
			Производственная практика (проектно-технологическая практика)	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					<p>Методы классического системного анализа - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-5 Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-6 Создание формулировок требований заинтересованных лиц</p>
			<p>Производственная практика (преддипломная практика)</p>	<p>- Частично</p>	<p>- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-3 Представление требований заинтересованным лицам и согласование их с ними - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-4</p>

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
					Выявление проблем в требованиях заинтересованных лиц и решение их
- 06.022 «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК». Обобщенная трудовая функция: С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-2.1 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования ПК-2.2 Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования ПК-2.3 Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования	Математическое моделирование	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Инструментальные средства моделирования	- Частично	- ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-2 Изучение устройства и проведение моделирования бизнес-процессов организации

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Математические модели искусственного интеллекта	- Частично	<ul style="list-style-type: none"> - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Основы научной теории - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-3 Методы классического системного анализа
			Производственная практика (проектно-технологическая практика)	- Частично	<ul style="list-style-type: none"> - ПС 06.022 ТФ 3.3.2 НЗ-1 Основы системного мышления - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-5 Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований - ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-6 Создание формулировок

<i>Основание</i>	<i>Код и наименование ПК</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения ПК</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании ПК</i>	<i>Практическая подготовка</i>	<i>Трудовая функция</i>
			Производственная практика (преддипломная практика)	- Частично	<p>требований заинтересованных лиц</p> <p>- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-3 Представление требований заинтересованным лицам и согласование их с ними</p> <p>- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-4 Выявление проблем в требованиях заинтересованных лиц и решение их</p> <p>- ПС 06.022 ТФ 3.3.3 ТД-5 Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований</p>

Профессиональный стандарт 06.022 (ПС 06.022) «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК»

Обобщенная трудовая функция: С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

3.3.1 Трудовая функция (ТФ 3.3.1)

Наименование	Планирование разработки или восстановления требований к системе	Код	С/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выявление потребителей требований к системе и их интересов
	ТД-2 Определение источников информации для требований к системе
	ТД-3 Выбор методов разработки требований к системе
	ТД-4 Выбор типов и атрибутов требований к системе
	ТД-5 Выбор шаблонов документов требований к системе
	ТД-6 Составление и согласование перечня поставок требований к системе
	ТД-7 Договор с потребителями требований о методах и процедуре приемки требований к системе
	ТД-8 Составление графика поставок требований к системе
	ТД-9 Определение состава работ по разработке требований к системе
	ТД-10 Определение требований к компетенциям исполнителей работ по созданию требований к системе
	ТД-11 Составление графика контрольных мероприятий
Необходимые умения	НУ-1 Планировать проектные работы
	НУ-2 Выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе
Необходимые знания	НЗ-1 Методы планирования проектных работ

3.3.13 Трудовая функция (ТФ 3.3.13)

Наименование	Обработка запросов на изменение требований к системе	Код	С/13.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Изучение запросов на изменение требований к системе
	ТД-2 Передача сложных запросов на изменение и запросов, выходящих за рамки данной подсистемы, руководителю проектной группы

	ТД-3 Уточнение вариантов реализации изменений у разработчиков
	ТД-4 Оценка влияния возможных изменений на качество системы и интересы заинтересованных лиц
Необходимые умения	НУ-1 Анализировать влияния изменений
Необходимые знания	НЗ-1 Процедура управления изменениями требований

3.3.2 Трудовая функция (ТФ 3.3.2)

Наименование	Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	Код	С/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выявление существенных явлений проблемной ситуации
	ТД-2 Установка причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации
	ТД-3 Проведение классификации явлений как фактов, проблем, последствий и причин
	ТД-4 Проведение обсуждения модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами
	ТД-5 Установка категорий важности проблем с использованием оценки последствий
	ТД-6 Установка причин проблем, которые могут быть устранены за счет автоматизации
Необходимые умения	НУ-1 Строить схемы причинно-следственных связей
	НУ-2 Проводить совещания рабочих групп
Необходимые знания	НЗ-1 Основы системного мышления
	НЗ-2 Основы научной теории
	НЗ-3 Методы классического системного анализа

3.3.3 Трудовая функция (ТФ 3.3.3)

Наименование	Разработка бизнес-требований к системе	Код	С/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Изучение нормативной документации по предметной области системы
	ТД-2 Изучение устройства и проведение моделирования бизнес-процессов организации
	ТД-3 Представление требований заинтересованным лицам и согласование их с ними
	ТД-4 Выявление проблем в требованиях заинтересованных лиц и решение их
	ТД-5 Оформление требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований

	ТД-6 Создание формулировок требований заинтересованных лиц
Необходимые умения	НУ-1 Изучать предметные области
	НУ-2 Моделировать бизнес-процессы
Необходимые знания	НЗ-1 Шаблоны оформления бизнес-требований
	НЗ-2 Теория управления бизнес-процессами

3.3.4 Трудовая функция (ТФ 3.3.4)

Наименование	Постановка целей создания системы	Код	С/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	-----------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Определение значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект
	ТД-2 Описание целевого состояния объекта автоматизации
	ТД-3 Установка целевых значений показателей деятельности объекта автоматизации
Необходимые умения	НУ-1 Формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей
Необходимые знания	НЗ-1 Методы целеполагания

3.3.5 Трудовая функция (ТФ 3.3.5)

Наименование	Разработка концепции системы	Код	С/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Описание системного контекста и границ системы
	ТД-2 Определение ограничений системы
	ТД-3 Определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры
	ТД-4 Выбор, обоснование и защита выбранного варианта концептуальной архитектуры
Необходимые умения	НУ-1 Разрабатывать технико-экономическое обоснование
Необходимые знания	НЗ-1 Методы концептуального проектирования

3.3.6 Трудовая функция (ТФ 3.3.6)

Наименование	Разработка технического задания на систему	Код	С/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Выделение подсистем системы
	ТД-2 Описание общих требований к системе
Необходимые умения	НУ-1 Декомпозировать функции на подфункции
Необходимые знания	НЗ-1 Стандарты оформления технических заданий

3.3.7 Трудовая функция (ТФ 3.3.7)

Наименование	Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Код	С/07.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	ТД-1 Подготовка методики оценки готовых систем на соответствие требованиям
	ТД-2 Обучение участников рабочей группы методике оценки готовых систем
Необходимые умения	НУ-1 Алгоритмизировать деятельность
Необходимые знания	НЗ-1 Теория тестирования
	НЗ-2 Методы оценки качества программных систем