

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
(ФГОС 3+)

Направление подготовки/ специальность	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Компьютерное моделирование	
Специализация		
Год приема	2017	
Форма обучения	очная	
Виды профессиональной деятельности	Основной	Основной
	Дополнительный (-ые)	Дополнительный (-ые)
Ориентированность программы	Академический бакалавриат	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Выпускающее подразделение	Отделение информационных технологий, ИШИТР	

Руководитель Отделения		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Шевелев Г.Е.

1. Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;	УК(У)-5	способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции		
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	УК(У)-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	УК(У)-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	УК(У)-4	способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)
ОК-6	способность работать в команде толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	УК(У)-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	УК(У)-6	способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК(У)-7	способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	УК(У)-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Универсальные компетенции университета			

	Дополнительная компетенция университета	УК(У)-9	способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	ОПК(У)-1	способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
ОПК-2	способен приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК(У)-2	способен приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии
ОПК-3	способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	ОПК(У)-3	способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных
ОПК-4	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-4	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
ОПК-5	способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	ОПК(У)-5	способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией
ОПК-6	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК(У)-6	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7	способен использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	ОПК(У)-7	способен использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка
ОПК-8	способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности	ОПК(У)-8	способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности
ОПК-9	способен получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	ОПК(У)-9	способен получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей
Общепрофессиональные компетенции университета			
	Дополнительная компетенция университета	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции			
ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПК(У)-1	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
ПК-7	способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК(У)-2	способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения и зарубежного опыта
ПК-5	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	ПК(У)-3	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и	ПК(У)-4	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать

	интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям		данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК(У)-5	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат
ПК-8	способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	ПК(У)-6	способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-9	способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	ПК(У)-7	способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы форме
ПК-10	способность к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг	ПК(У)-8	способность к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг
ПК-12	способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	ПК(У)-9	способность к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (прикладная математика и информатика)

2. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р3	УК(У)-1.В1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы	УК(У)-1.У1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации	УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
			УК(У)-1.В2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-1.У2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого	УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
			УК(У)-1.В3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем	УК(У)-1.У3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности	УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
			УК(У)-1.В4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека	УК(У)-1.У4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии	УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма
			УК(У)-1.В5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме	УК(У)-1.У5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории	УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
			УК(У)-1.В6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели	УК(У)-1.У6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества	УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
			УК(У)-1.В7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных	УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации	УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего
			УК(У)-1.В8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии	УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки	УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
			УК(У)-1.В9	Владеет навыками самостоятельной работы по выполнению исследовательских проектов	УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста	УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
			УК(У)-1.В10	Владеет навыками обработки экспериментальных данных	УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя	УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							профессиональной деятельности	
			УК(У)-1.В11	Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений	УК(У)-1.У11	Умеет самостоятельно решать технические задачи в рамках учебно-исследовательской работы	УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
			УК(У)-1В12	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.	УК(У)-1.У12	Умеет планировать и организовывать научные эксперименты, обрабатывать экспериментальные данные	УК(У)-1.312	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
					УК(У)-1У13	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	УК(У)-1.313	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства
							УК(У)-1314	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
			УК(У)-1.В15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи	УК(У)-1.У15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи	УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
			УК(У)-1.В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера	УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера	УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
			УК(У)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин	УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки	УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
			УК(У)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов	УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования	УК(У)-1.318	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
			УК(У)-1.В19	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи	УК(У)-1.У19	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	УК(У)-1.319	Знает критерии определения достоверности информации
			УК(У)-1.В20	Владеет математической культурой мышления, математической интуицией, способностью к обобщению, анализу поставленной проблемы	УК(У)-1.У20	Умеет составлять аннотации по результатам поиска информации из первоисточников и исследовательской литературы	УК(У)-1.320	Знает основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, переработки информации
			УК(У)-1.В21	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи	УК(У)-1.У21	Умеет выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников, владеет релевантными методами поиска информации, обладает навыками компаративного анализа информации, полученной из различных источников	УК(У)-1.321	Знает критерии определения достоверности информации
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	Р4	УК(У)-2.В1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.У1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач	УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
			УК(У)-2.В2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию	УК(У)-2.У2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения	УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации		действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок		резервов экономического роста предприятия
		УК(У)-2.В3	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.У3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ	УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных	
		УК(У)-2.В4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений	УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей	УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений	
		УК(У)-2.В5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов	
		УК(У)-2.В6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии	УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций	УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции	
		УК(У)-2.В7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу	УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования	
		УК(У)-2.В8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом	
		УК(У)-2.В9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда	
		УК(У)-2.В10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков	
		УК(У)-2.В11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта	УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development	
		УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов	УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию	УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок	
		УК(У)-2.В13	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта	УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности	
				УК(У)-2.У14	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	УК(У)-2.314	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности	
		УК(У)-2.В15	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных	УК(У)-2.У15	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых	УК(У)-2.315	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач		норм и имеющихся ресурсов и ограничений		
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р6	УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий
			УК(У)-3.В2	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	УК(У)-3.У2	Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации
			УК(У)-3.В3	Владеет навыками оценивания последствий принятия решений	УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности	УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
					УК(У)-3.У4	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своим профессиональным уровнем и личностными особенностями	УК(У)-3.34	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной форме на государственном и иностранном (-ых) языке	Р5	УК(У)-4.В1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации	УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации	УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
			УК(У)-4.В2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии	УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
			УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами	УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
			УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
			УК(У)-4.В5	Владеет навыками перевода и понимания технических текстов на английском языке, устной коммуникации по профессиональным вопросам на английском языке	УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
			УК(У)-4.В6	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию		
			УК(У)-4.В7	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	УК(У)-4.У7	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.37	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
			УК(У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
			УК(У)-4.В9	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных	УК(У)-4.У9	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.39	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				коммуникативных задач на государственном и иностранном языке				
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	Р8	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций	УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур	УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп
			УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога	УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей	УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
			УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе	УК(У)-5.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»	УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
			УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества	УК(У)-5.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях	УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
			УК(У)-5.B5	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников	УК(У)-5.Y5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества	УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
							УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
							УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	Р4	УК(У)-6.B1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты	УК(У)-6.Y1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне	УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
			УК(У)-6.B2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	УК(У)-6.Y2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик	УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
			УК(У)-6.B3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к	УК(У)-6.Y3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно;	УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	течении всей жизни			собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		оценивать эффективность системы управления временем		
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P8	УК(У)-7.В1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни	УК(У)-7.У1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
			УК(У)-7.В2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки	УК(У)-7.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
			УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности	УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
			УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни	УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
			УК(У)-7.В6	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности			УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	P3	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели
			УК(У)-8.В2	Владеет методикой проведения расчетов по оценке уровней опасных и вредных факторов среды обитания; в выборе необходимых средств защиты и безопасности	УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
							УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях
ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Р6	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач .	ОПК(У)-1.U1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	ОПК(У)-1.31	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов,
			ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.U2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач	ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
			ОПК(У)-1.B3	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.U3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У)-1.33	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
			ОПК(У)-1.B4	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных	ОПК(У)-1.U4	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	ОПК(У)-1.34	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
			ОПК(У)-1.B5	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке	ОПК(У)-1.U5	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	ОПК(У)-1.35	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
			ОПК(У)-1.B6	Владеет навыками работы и программирования в современных операционных средах	ОПК(У)-1.U6	Умеет использовать файловые системы, управлять памятью и задачами, организовывать ввод-вывод в компьютерной системе и ее поддержку в ОС	ОПК(У)-1.36	Знает принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем, концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков
			ОПК(У)-1.B7	Владеет навыками решения типовых задач алгоритмов	ОПК(У)-1.U7	Умеет строить программы машины Тьюринга, алгоритмы Маркова, доказывать рекурсивность числовых функций	ОПК(У)-1.37	Знает теорию формального описания алгоритмов с помощью машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, вычисляемых и рекурсивных функций

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-1.B8	Владеет навыками формального описания алгоритмов	ОПК(У)-1.U8	Умеет решать задачи построения, вычисления, преобразования, доказательства вычислимых функций Умеет оценивать и вычислять полноту и сложность алгоритма	ОПК(У)-1.38	Знает методы разработки сложных алгоритмов и программ, методологию построения формальных алгоритмических языков
			ОПК(У)-1.B9	Владеет навыками построения оптимизационных математических моделей	ОПК(У)-1.U9	Умеет грамотно переводить на математический язык технические, естественнонаучные, экономические и другие прикладные задачи оптимизационного характера	ОПК(У)-1.39	Знает методы решения одномерных оптимизационных задач
			ОПК(У)-1.B10	Владеет навыками математического моделирования оптимизационных задач	ОПК(У)-1.U10	Умеет анализировать зависимость оптимизационных решений от условий режимов, параметров и процессов	ОПК(У)-1.310	Знает методы безусловной оптимизации
			ОПК(У)-1.B11	Владеет навыками оптимизации реальных объектов	ОПК(У)-1.U11	Умеет выбирать наилучшие варианты решения задач	ОПК(У)-1.311	Знает методы условной оптимизации
ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	Р3	ОПК(У)-2B1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных	ОПК(У)-2У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	ОПК(У)-231	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
			ОПК(У)-2B2	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для решения задач в профессиональной области	ОПК(У)-2У2	Умеет использовать базовые знания математических дисциплин в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-232	Знает основные разделы математических дисциплин
			ОПК(У)-2B3	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.	ОПК(У)-2У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных	ОПК(У)-233	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
			ОПК(У)-2B4	Владеет методами разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач	ОПК(У)-2У4	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	ОПК(У)-234	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
			ОПК(У)-2B5	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных	ОПК(У)-2У5	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	ОПК(У)-235	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
			ОПК(У)-2B6	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных	ОПК(У)-2У6	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	ОПК(У)-236	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
			ОПК(У)-2B7	Владеет аппаратом математической физики для проведения	ОПК(У)-2У7	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений	ОПК(У)-237	Знает основные понятия, определения и методы теории

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.		теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера		дифференциальных уравнений в частных производных
			ОПК(У)-2В8	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных	ОПК(У)-2У8	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	ОПК(У)-238	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
			ОПК(У)-2В9	Владеет навыками письменной и устной коммуникации на математическом языке	ОПК(У)-2У9	Умеет грамотно пользоваться языком предметной области, строго доказать утверждение, формулировать результат	ОПК(У)-239	Знает общенаучные базовые знания по функциональному анализу, интегральным уравнениям и интегральным преобразованиям
			ОПК(У)-2В10	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям	ОПК(У)-2В\У10	Умеет выявлять общие закономерности исследуемых объектов	ОПК(У)-2В10	Знает особенности объектов моделирования и методики исследования моделей
			ОПК(У)-2В11	Владеет навыками применения полученных знаний	ОПК(У)-2У11	Умеет выбирать методы исследования математических моделей	ОПК(У)-2311	Знает основные принципы математического моделирования
			ОПК(У)-2В12	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям передачи информации по каналам связи	ОПК(У)-2У12		ОПК(У)-2312	
			ОПК(У)-2В13		ОПК(У)-2У13	Умеет выбирать методы исследования математических моделей передачи информации по каналам связи	ОПК(У)-2313	Знает основные принципы математического моделирования
ОПК(У)-3	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	P6	ОПК(У)-3В1	Владеть навыками работы с информационными и компьютерными технологиями	ОПК(У)-3У1	Уметь использовать базовые алгоритмы в стратегиях, представляющих решение задач, связанных с обработкой массивов данных в C++.	ОПК(У)-331	Знать информационные и компьютерные технологии для решения вычислительных задач
			ОПК(У)-3В2	Владеет опытом применения в профессиональной деятельности парадигмы современного программирования	ОПК(У)-3У2	Умеет составлять план работ и контролировать выполняемую работу	ОПК(У)-332	Знает основы и концепцию формализации методов класса
ОПК(У)-4	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	P4	ОПК(У)-4В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-4У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-431	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
			ОПК(У)-4В2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных	ОПК(У)-4У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-432	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности			средств в своей профессиональной предметной области				
		ОПК(У)-4В3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности Информатика	ОПК(У)-4У3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной Информатика	ОПК(У)-433	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий Информатика	
				ОПК(У)-4У4	Использует возможности языковой среды при реализации алгоритмов профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности	ОПК(У)-434	Использует фундаментальные результаты информатики для проектирования алгоритмов, удовлетворяющих требованиям сложности, устойчивости, информационной безопасности	
ОПК(У)-8	Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности.	P6			ОПК(У)-8.У1	Подбирает и анализирует методы решения поставленной задачи	ОПК(У)-8.31	Анализирует опыт решения аналогичных по содержанию и сложности задач, изучая доступные источники информации
ОПК(У)-9	Способен получить организационные управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	P5	ОПК(У)-9В1	Владеет опытом организации исследовательской работы в современных направлениях научных групп	ОПК(У)-9У1	Умеет использовать управленческие навыки для организации работы научных групп	ОПК(У)-931	Знает организационно-управленческие основы в научных группах
			ОПК(У)-9В2	Владеет опытом управления малыми коллективами для успешной научно-исследовательской деятельности	ОПК(У)-9У2	Умеет использовать особенности управления малыми коллективами для организации успешной работы	ОПК(У)-932	Знает организационно-управленческие основы в малых коллективах исполнителей.
ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	P7	ОПК(У)-5В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-5У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-531	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
			ОПК(У)-5В2	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-5У2	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной	ОПК(У)-532	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
			ОПК(У)-5В3	Владеет методами создания инженерной документации с учетом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-5У3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-533	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-5B4	Владеет способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных	ОПК(У)-5У4	Умеет проводить вычислительные и математические расчеты средствами MathCad.	ОПК(У)-534	Знает базовые технологии и методы получения вычислительных решений в пакете MathCad
			ОПК(У)-5B5	Владеет симплекс-методом и методом потенциалов для решения задач линейного программирования	ОПК(У)-5У5	Умеет применять критерии принятия решений в условиях риска и неопределенности для нахождения оптимальных стратегий	ОПК(У)-535	Знает методы решения матричных, биматричных и кооперативных игр
			ОПК(У)-5B6	Владеет математическим аппаратом для нахождения оптимальных стратегий в условиях конфликта	ОПК(У)-5У6	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	ОПК(У)-536	Знает основные модели управления запасами для отыскания оптимальной стратегии пополнения и расхода запасов
			Р4	ОПК(У)-5B7	Владеет способами создания виртуальных машин и их использованием в образовательном процессе	ОПК(У)-5У7	Умеет осуществлять администрирование в сетевых операционных системах типа Windows и Unix/Linux	ОПК(У)-537
		ОПК(У)-5B8	Владеет структурой, организацией работы и IP-адресацией компьютерных сетей	ОПК(У)-5У8	Умеет создавать FTP-сервер на основе виртуальной машины с ОС Ubuntu Server 64-бит	ОПК(У)-538	Знает цели и задачи администратора сети	
ОПК(У)-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р4	ОПК(У)-6.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-6.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-6.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
			ОПК(У)-6.B2	Владеет методами создания инженерной документации с учетом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-6.У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-6.32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и	Р1	ДОПК(У)-1B1	Владеет опытом анализа информационных источников, в том числе интернет-источников	ДОПК(У)-1У1	Умеет оценить границы применимости классической механики	ДОПК(У)-131	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
			ДОПК(У)-1B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	ДОПК(У)-1У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи	ДОПК(У)-132	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)				
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код
	моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности						законы сохранения и их связь с симметрией
		ДОПК(У)-1В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными	ДОПК(У)-1У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ДОПК(У)-133	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
		ДОПК(У)-1В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	ДОПК(У)-1У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ДОПК(У)-134	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
				ДОПК(У)-1У5	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики	ДОПК(У)-135	Знает фундаментальные законы электродинамики
		ДОПК(У)-1В6	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной для решения задач в области системного и прикладного программирования	ДОПК(У)-1У6	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики	ДОПК(У)-136	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий
		ДОПК(У)-1В7	Владеет навыками решения задач геометрии и алгебры	ДОПК(У)-1У7	Умеет решать основные задачи на вычисление пределов, исследовать функции одной переменной, находить неопределённые, определённые и несобственные интегралы и исследовать последние на сходимость	ДОПК(У)-137	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
		ДОПК(У)-1В8	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных для решения задач в области системного и прикладного программирования	ДОПК(У)-1У8	Умеет использовать аппарат геометрии и алгебры для решения задач в области системного и прикладного программирования	ДОПК(У)-138	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий
		ДОПК(У)-1В9	Владеет методами линейных операторов и аналитической геометрии для решения задач в области системного и прикладного программирования	ДОПК(У)-1У9	Умеет исследовать функции нескольких переменных, интегрировать функции нескольких переменных	ДОПК(У)-139	Знает базовые понятия и методы теории пределов, определения и теоремы о непрерывных и о дифференцируемых функциях, правила и методы нахождения производных от функций одной переменной, методы и приемы их исследования, свойства неопределённого интеграла и методы интегрирования, свойства определённых интегралов и приемы их вычисления, определения и свойства несобственных интегралов, и основные признаки сходимости
		ДОПК(У)-1В10	Владеет аппаратом элементов теории поля и методами исследования числовых и функциональных рядов для решения	ДОПК(У)-1У10	Умеет работать с линейными операторами, с квадратичными формами, классифицировать и строить геометрические образы при решении задач системного и прикладного	ДОПК(У)-1310	Знает базовые понятия и методы геометрии и алгебры

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				задач в области системного и прикладного программирования		программирования		
			ДОПК(У)-1В11		ДОПК(У)-1У11	Умеет находить криволинейные и поверхностные интегралы, характеристики скалярного и векторного поля, работать с числовыми и функциональными рядами	ДОПК(У)-1311	Знает основные определения и теоремы о пределах функции нескольких переменных, правила и методы нахождения частных производных, основные методы и приемы исследования функции нескольких переменных на экстремум и условный экстремум, свойства интегралов, зависящих от параметра и правила действий с ними, свойства кратных интегралов и приемы их вычисления
			ДОПК(У)-1В12		ДОПК(У)-1У12		ДОПК(У)-1312	Знает базовые понятия теории линейных операторов, билинейных и квадратичных форм, аналитической геометрии
			ДОПК(У)-1В13		ДОПК(У)-1У13		ДОПК(У)-1313	Знает свойства и методы вычисления криволинейных и поверхностных интегралов 1 и 2 рода, связь между криволинейными, поверхностными и кратными интегралами, оператор Гамильтона и его действие на скалярные и векторные поля, простейшие векторные поля и их свойства, основные свойства числовых рядов и методы их исследования на сходимость, основные свойства функциональных рядов и методы разложения функций в ряды, тригонометрический ряд и интеграл Фурье и их свойства
ПК(У)-1	Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	P2	ПК(У)-1.В1	Владеет опытом формулировки и решения проблем, соответствующей отрасли производства	ПК(У)-1.У1	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности	ПК(У)-1.31	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для создания программного продукта
			ПК(У)-1.В2	Владеет методами разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач	ПК(У)-1.У2	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных результатов	ПК(У)-1.32	классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации
		P5	ПК(У)-1.В3	Владеет навыками изображения технических изделий	ПК(У)-1.У3	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять	ПК(У)-1.33	Знает современные информационные и информационно-

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
						изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики		коммуникационные технологии и инструментальные средства для создания программного продукта
ПК(У)-2	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	P4	ПК(У)-2В1	Владеть приемами работы с файлами и каталогами в среде Windows	ПК(У)-2У1	Уметь использовать MathCad в математических расчетах	ПК(У)-231	Знать основы конструирования программ и подпрограмм на языке C++
			ПК(У)-2В2	Владеет опытом создания приложений с использованием простых АТД и управлением классом через элементы интерфейса	ПК(У)-2У2	Умеет планировать необходимые для выполнения работы информационные ресурсы	ПК(У)-232	Знает принципы построения компиляторов, схему компиляции, назначения отдельных узлов схемы компиляции.
			ПК(У)-2В3	Владеет приемами создания приложений в среде C++ Builder.	ПК(У)-2У3	Умеет связывать формальное определение языка программирования с технологией, лежащей в основе методов трансляции	ПК(У)-233	Знает основы и концепции разработки приложений с использованием элементов объектно-ориентированного, визуального, модульного, событийного программирования.
			ПК(У)-2В4	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований	ПК(У)-2У4	Умеет создавать презентации научных презентаций	ПК(У)-234	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии
			ПК(У)-2 В5	Владеет методами администрирования ОС Windows 7 и управления учетными записями и правами доступа	ПК(У)-2 У5	Умеет проводить мониторинг, проверять работоспособность сети Linux	ПК(У)-2 35	Знает зачем нужны и как функционируют виртуальные частные сети (VPN)
			ПК(У)-3	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-	P4	ПК(У)-3В1	Владеет базовыми и специальными знаниями в области современных информационных технологий	ПК(У)-3У1

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках							
ПК(У)-4	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	P5	ПК(У)-4.V1	Владеет опытом формулировки и решения научно-исследовательских задач соответствующей отрасли производства	ПК(У)- 4 У1	Умеет формулировать проблему, исходя из заданного типа научно-исследовательских задач и моделей, имеющихся ресурсов и экономических ограничений	ПК(У)- 4 31	Знает методы и инструменты математической формализации с учетом их экономической значимости и осуществимости поиска их решения
			ПК(У)- 4 V2	Владеет опытом самостоятельно формулировать ожидаемые научно-исследовательские результаты проекта	ПК(У)- 4 У2	Умеет формулировать задачи научно-исследовательского проекта и определять последовательность их решения	ПК(У)- 4 32	Знает современные методы исследования, построения математических моделей и моделей больших данных
			ПК(У)- 4V3	Владеет опытом выполнения научно-исследовательских проектов группового характера на стадии их подготовки и реализации в области планирования и проектирования с учетом ограниченности ресурсов	ПК(У)- 4 У3	Умеет формулировать задачи научно-исследовательского проекта и определять приоритет, рассчитать затраты и определить последовательность решения задач каждого этапа	ПК(У)- 4 33	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для решения задач организации труда
ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	P8 P6	ПК(У)-5-V.1	Владеет опытом выбора наиболее экономически обоснованного выполнения ВКР	ПК(У)-5-У.1	Умеет объективно оценивать свою работу и работу коллег	ПК(У)-5-3.1	Знает основы мировоззренческой и гражданской позиций в различных сферах жизнедеятельности
			ПК(У)-5-V.2	Владеет опытом применения методов вычисления всех разделов высшей математики, в т.ч. для решения задач физики, химии и др. дисциплин	ПК(У)-5-У.2	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	ПК(У)-5-3.2	Знает реальные границы применения аппарата функционального анализа
			ПК(У)-5-V.3	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения естественно-научной задачи	ПК(У)-5-У.3	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной естественно-научной задачи	ПК(У)-5-3.3	Знает методы и принципы подхода к решению основных естественно-научных задач
			ПК(У)-5-V.4	Владеет опытом применения математического аппарата для решения естественно-научных задач	ПК(У)-5-У.4	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности	ПК(У)-5-3.4	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения естественно-научных задач
			ПК(У)-5-V.5	Владеет навыками научного исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных	ПК(У)-5-У.5	Умеет проводить исследования алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	ПК(У)-5-3.5	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов сервисов систем информационных технологий
			ПК(У)-5-V.6	Владеет методами проведения строгого математического доказательства, опытом логического мышления и исследования аналитического решения математических задач	ПК(У)-5-У.6	Умеет проводить строгие аналитические выкладки	ПК(У)-5-3.6	Знает формальные методы проведения доказательств, знаком с аппаратом математической логики и математической индукции
			ПК(У)-5-V.7	Владеет опытом применения математического аппарата для	ПК(У)-5-У.7	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей		

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				решения задач		окружающей действительности		
			ПК(У)-5-В.8	Владеет аппаратом функционального анализа и методами интегральных преобразований для постановки задач и осуществления математического моделирования различных объектов и явлений	ПК(У)-5-У.8		ПК(У)-5-3.8	
			ПК(У)-5-В.9	Владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности	ПК(У)-5-У.9	Умеет применять математический аппарат в инженерной деятельности	ПК(У)-5-3.9	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
ПК(У)-6	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	P5	ПК(У)-6-В.1	Имеет опыт разработки и организации выполнения мероприятий в области информационных и коммуникационных технологий	ПК(У)-6-У.1	Умеет управлять мотивацией подчиненных при групповом выполнении проекта или проектного задания	ПК(У)-6-3.1	Знает методы социально-управленческой поддержки в профессионально-личностном развитии в области информационных и коммуникационных технологий
			ПК(У)- 6 В2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом профессионально-правовых ограничений	ПК(У)- 6 У2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной этики	ПК(У)- 6 32	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
			ПК(У)- 6 В3	Имеет опыт организации, планирования с учетом специфики предметной области	ПК(У)- 6 У3	Умеет управлять и прогнозировать объем рабочего времени при групповом выполнении проекта или проектного задания	ПК(У)- 6 33	Знает основные правовые нормы и управленческие инструменты целеполагания в проекте
ПК(У)-9	Способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (прикладная математика и информатика)	P9	ПК(У)-9.В1	Владеет опытом создания обзоров и списков литературы для учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса	ПК(У)-9.У1	Умеет создавать презентации учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса	ПК(У)-9.31	Знает форму организации учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ высшего профессионального обучения
			ПК(У)-9.В2	Владеет опытом самопредставления и самопрезентации	ПК(У)-9.У2	Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения, воспитания, развития, формирования обучающихся	ПК(У)-9.32	Знает форму педагогического контроля и оценки освоения образовательной программы профессионального обучения
			ПК(У)-9.В3	Владеет опытом планирования самостоятельной учебной деятельности (СРС), готов к самоорганизации	ПК(У)-9.У3	Умеет планировать и применять на практике педагогические модели, формы и приемы педагогического воздействия на личность	ПК(У)-9.33	Знает методы планирования учебной деятельности и организации личного времени
			ПК(У)-9.В4	Владеет опытом самопредставления и самопрезентации при ведении занятий	ПК(У)-9.У4	Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения и развития обучающихся	ПК(У)-9.34	Знает форму педагогического контроля и оценки освоения программы профессионального обучения математике, физике, информатике

3. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

для программы бакалавриата:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины						
Базовая часть						
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин						
История	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.B2	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников
					УК(У)-1.B3	Использует исторический подход, категории исторического познания для анализа процессов, фактов и явлений в прошлом и настоящем
					УК(У)-1.Y1	Умеет выделять необходимый круг источников и исследовательской литературы по заданной теме, определяет релевантные методы поиска информации
					УК(У)-1.Y2	Умеет подкреплять полученную информацию примерами из профессиональной предметной сферы, из социальной действительности, из исторического прошлого
					УК(У)-1.Y3	Умеет проводить сравнительно-сопоставительный анализ исторического прошлого и актуальных проблем современности
					УК(У)-1.Y4	Умеет давать оценку актуальным проблемам современности, выделяет признаки и проявления экстремистской идеологии
					УК(У)-1.31	Знает различные типы исторических источников, способы поиска, отбора и аннотирования информации
					УК(У)-1.32	Знает методы компаративного анализа информации, полученной из различных источников (не менее 3-х источников)
					УК(У)-1.33	Знает категории, принципы, методы исторического анализа
		УК(У)-1.34	Знает исторические корни экстремизма и терроризма			
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	P8	УК(У)-5.B1	Владеет навыками историко-компаративного анализа различных культурных особенностей и традиций
					УК(У)-5.B2	Осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ национальной (отечественной) истории и культуры, в сравнении с культурами других стран, в качестве основы для межкультурного диалога
					УК(У)-5.B3	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия при выполнении профессиональных задач в поликультурном и поликонфессиональном коллективе
					УК(У)-5.Y1	Умеет объяснять основы межкультурного синтеза при взаимодействии отечественной и иных культур
					УК(У)-5.Y2	Умеет адаптироваться в профессиональную среду, с учетом социокультурных особенностей
УК(У)-5.31	Знает специальные методы для описания культурных особенностей и традиций различных национальных и социальных групп					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.32	Знает отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции, этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей, в контексте мировой истории и культурных традиций); значение понятия «патриотизм», исторические корни патриотизма в России
					УК(У)-5.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					УК(У)-5.34	Знает основы межкультурного взаимодействия в профессиональной среде, проекте, организации
Физическая культура	2	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P8	УК(У)-7.B1	Владеет навыками мотивационно-целостного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни
					УК(У)-7.B2	Владеет опытом подбора соответствующих средств тренировки
					УК(У)-7.B3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности
					УК(У)-7.Y1	Умеет использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					УК(У)-7.Y2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств, силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					УК(У)-7.Y3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					УК(У)-7.31	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					УК(У)-7.32	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					УК(У)-7.33	Знает средства и основные подходы в физическом воспитании
Философия	3	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1	УК(У)-1.B1	Владеет способностью составлять аннотации по результатам поиска информации из документальных источников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.B4	Владеет способностью формулировать закономерности функционирования природы, общества, человека
					УК(У)-1.Y5	Умеет давать характеристику социальной действительности, различных фактов и явлений, используя философский подход и философские категории
					УК(У)-1.Y6	Умеет осуществлять сбор фактического материала, представленного в научных статьях и первоисточниках для актуализации философских концепций в контексте развития современного общества
					УК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, общенаучные методы научного познания
					УК(У)-1.36	Знает методы философского анализа
		УК(У)-1.37	Знает глобальные проблемы современности, основные подходы к формированию сценариев будущего			
		УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	P8	УК(У)-5.B4	Владеет способностью соотносить свои действия с моральными правилами конкретного сообщества
					УК(У)-5.Y3	Умеет давать характеристику собственного мировоззрения, мировоззренческих особенностей различных социальных групп; давать характеристику функционирования различных социальных групп в контексте концепта «толерантность»
УК(У)-5.Y4	Умеет объяснять этические и эстетические принципы своего поведения в различных ситуациях					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-5.У5	Умеет объяснять особенности современного этапа исторического развития общества
					УК(У)-5.35	Знает элементы, составляющие структуру мировоззрения
					УК(У)-5.36	Знает теоретические основы этики и эстетики (основные понятия, краткую историю этических учений, «золотое правило нравственности»)
					УК(У)-5.37	Знает основные закономерности развития общества и истории
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	P5	УК(У)-4.В3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке
					УК(У)-4.В4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде
					УК(У)-4.У4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы
					УК(У)-4.У5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.
					УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-4.33	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-4.34	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
Деловая коммуникация	1	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	P5	УК(У)-4.В1	Владеет навыками публичного выступления, самопрезентации
					УК(У)-4.В2	Владеет способностью вести дискуссию в профессиональной деятельности
					УК(У)-4.У1	Умеет применять основные правила в устной и письменной деловой коммуникации
					УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять выбор стратегии регулирования конфликтной ситуации в профессиональном взаимодействии
					УК(У)-4.У3	Умеет использовать современные коммуникационные технологии в общении с партнерами
					УК(У)-4.31	Знает правила деловой коммуникации
					УК(У)-4.32	Знает нормы этикета и протоколы официальных мероприятий
Тайм-менеджмент	1	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P4	УК(У)-6.В1	Владеет способностью планировать личные цели и расставлять приоритеты
					УК(У)-6.У1	Применяет основные принципы и методы планирования и организации времени на личном и корпоративном уровне
					УК(У)-6.У2	Умеет решать практические задачи, направленные на постановку личных целей и расстановку приоритетов с применением передовых методик
					УК(У)-6.У3	Умеет задавать параметры для создания системы управления временем; создавать модель управления временем самостоятельно; оценивать эффективность системы управления временем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-6.31	Знает основные методы целеполагания в процессе управления временем
					УК(У)-6.32	Знает алгоритмы учета и планирования рабочего времени, инструментов оптимизации рабочего времени на основе передового опыта
Экономика	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P1	УК(У)-1.B5	Владеет способностью проводить статистический, сравнительно-финансовый анализ для определения места профессиональной деятельности в экономической парадигме
					УК(У)-1.B6	Владеет способностью анализировать сложные социально-экономические показатели
					УК(У)-1.B7	Владеет способностью составлять пояснения и объяснения изменения показателей, после проведенного сбора и анализа данных
					УК(У)-1.B8	Владеет способностью выявлять резервы и разрабатывает меры по обеспечению режима ресурсоэффективности на предприятии
					УК(У)-1.У7	Умеет определять ценность сбора, анализа и обработки собранной финансово-экономической информации
					УК(У)-1.У8	Умеет соотносить собираемость информации на определенную дату и проводит анализ данных, использует различные методы статистической обработки
					УК(У)-1.У9	Умеет анализировать многообразие собранных данных и приводить их к определенному результату для обоснования экономического роста
					УК(У)-1.У10	Умеет оценивать роль собранных данных для расчета каждого экономического показателя
					УК(У)-1.38	Знает процесс сбора финансово-экономической, статистической и бухгалтерской информации
					УК(У)-1.39	Знает возможности обработки собранной информации при помощи информационных технологий и различных финансово-бухгалтерских программ
					УК(У)-1.310	Знает варианты финансово-экономического анализа при решении вопросов профессиональной деятельности
		УК(У)-1.311	Знает экономику и технологии соответствующей отрасли производства			
		УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P4	УК(У)-2.B3	Владеет способностью проводить расчеты социально-экономических показателей хозяйствующего субъекта
					УК(У)-2.B4	Владеет способностью проводить экономический анализ и диагностику деятельности предприятия и его подразделений
					УК(У)-2.B5	Владеет способностью применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					УК(У)-2.B6	Владеет способностью проводить калькуляцию и тарификацию производственных процессов на предприятии
					УК(У)-2.У4	Умеет проводить обработку экономических данных, связанных с профессиональной задачей
					УК(У)-2.У5	Умеет определять стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
					УК(У)-2.У6	Умеет принимать оптимальные решения при возникновении критических, спорных ситуаций
УК(У)-2.У7	Умеет анализировать социально-экономические показатели, используя нормативно-правовую базу					
УК(У)-2.32	Знает основные экономические показатели для выявления резервов экономического роста предприятия					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-2.33	Знает базовые инструментальные средства необходимые для обработки экономических данных
					УК(У)-2.34	Знает основы отечественного законодательства, касающегося организационно-экономических решений
					УК(У)-2.35	Знает основные методы оптимального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов
Правоведение	3	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P4	УК(У)-2.B1	Владеет способностью проектировать оптимальные решения конкретных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
					УК(У)-2.B2	Владеет способностью осуществлять нормирование и стандартизацию процессов, условий и работ на основании нормативной и правовой документации
					УК(У)-2.Y1	Умеет учитывать и применять действующие правовые нормы и ограничения при проектировании оптимальных решений и решении конкретных задач
					УК(У)-2.Y2	Умеет использовать информационно-правовые электронные ресурсы для поиска и определения действующих редакций правовых норм, внесенных в них поправок
					УК(У)-2.Y3	Умеет применять правовые нормы и ограничения, включенные в общие и специальные нормативно-правовые документы, при стандартизации процессов, условий и работ
					УК(У)-2.31	Знает действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на инженерную деятельность
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Алгебра и геометрия 1.5	1	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	P3	ДОПК(У)-1.B7	Владеет навыками решения задач геометрии и алгебры
					ДОПК(У)-1.Y8	Умеет использовать аппарат геометрии и алгебры для решения задач в области системного и прикладного программирования
					ДОПК(У)-1.310	Знает базовые понятия и методы геометрии и алгебры
Математический анализ 1.5	1	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	P3	ДОПК(У)-1.B6	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной для решения задач в области системного и прикладного программирования
					ДОПК(У)-1.Y7	Умеет решать основные задачи на вычисление пределов, исследовать функции одной переменной, находить неопределённые, определённые и несобственные интегралы и исследовать последние на сходимость
					ДОПК(У)-1.39	Знает базовые понятия и методы теории пределов, определения и теоремы о непрерывных и о дифференцируемых функциях, правила и методы нахождения производных от функций одной переменной, методы и приемы их исследования, свойства неопределённого интеграла и методы интегрирования, свойства определённых интегралов и приемы их вычисления, определения и свойства несобственных интегралов, и основные признаки сходимости
Математический анализ 2.5	2	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	P3	ДОПК(У)-1.B8	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления функции нескольких переменных для решения задач в области системного и прикладного программирования
					ДОПК(У)-1.Y9	Умеет исследовать функции нескольких переменных, интегрировать функции нескольких переменных
					ДОПК(У)-1.311	Знает основные определения и теоремы о пределах функции нескольких переменных, правила и методы нахождения частных производных, основные методы и приемы исследования функции нескольких переменных на экстремум и условный экстремум, свойства интегралов, зависящих от параметра и правила действий с ними, свойства кратных интегралов и приемы их вычисления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
Математический анализ 3.5	3	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	P3	ДОПК(У)-1.B10	Владеет аппаратом элементов теории поля и методами исследования числовых и функциональных рядов для решения задач в области системного и прикладного программирования	
					ДОПК(У)-1.U11	Умеет находить криволинейные и поверхностные интегралы, характеристики скалярного и векторного поля, работать с числовыми и функциональными рядами	
					ДОПК(У)-1.313	Знает свойства и методы вычисления криволинейных и поверхностных интегралов 1 и 2 рода, связь между криволинейными, поверхностными и кратными интегралами, оператор Гамильтона и его действие на скалярные и векторные поля, простейшие векторные поля и их свойства, основные свойства числовых рядов и методы их исследования на сходимость, основные свойства функциональных рядов и методы разложения функций в ряды, тригонометрический ряд и интеграл Фурье и их свойства	
Алгебра и геометрия 2.5	2	ДОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	P3	ДОПК(У)-1.B9	Владеет методами линейных операторов и аналитической геометрии для решения задач в области системного и прикладного программирования	
					ДОПК(У)-1.U10	Умеет работать с линейными операторами, с квадратичными формами, классифицировать и строить геометрические образы при решении задач системного и прикладного программирования	
					ДОПК(У)-1.312	Знает базовые понятия теории линейных операторов, билинейных и квадратичных форм, аналитической геометрии	
Информатика 1.2	1	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P2	УК(У)-1 B15	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества	
					УК(У)-1 U15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи	
					УК(У)-1 315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи	
			ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	P4	ОПК(У)-5 B1	Владеет навыками работы и программирования в современных операционных средах
						ОПК(У)-5 U1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
						ОПК(У)-5 31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации.
					ОПК(У)-5 B2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	
					ОПК(У)-5 U2	Умеет решать задачи разработки алгоритмических методов и программных средств в области прикладного программирования, задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей	
					ОПК(У)-5 32	Знает современные образовательные и информационные технологии, технологии разработки программного обеспечения	
Физика 1.2	2	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	P1	ДОПК(У)-1.B1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников	
					ДОПК(У)-1.B2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях	
					ДОПК(У)-1.B3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)	
					ДОПК(У)-1.B4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации	
					ДОПК(У)-1.U1	Умеет оценить границы применимости классической механики	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			экспериментального исследования		ДОПК(У)-1.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ДОПК(У)-1.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ДОПК(У)-1.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ДОПК(У)-1.31	Знает фундаментальные законы естественно-научных дисциплин
					ДОПК(У)-1.32	Знает модели макро- и микромиров, уравнения, законы движения и состояний, зависимость от скорости движений (влияние искривления пространства), фундаментальные законы сохранения и их связь с симметрией
					ДОПК(У)-1.33	Знает виды сил и устойчивость, и неустойчивость состояний, вред и польза сил трения, колебательное движение и резонанс
					ДОПК(У)-1.34	Знает соотношение порядка и беспорядка в природе, вероятность как объективную характеристику природных систем, индивидуальное и коллективное поведение объектов в природе
Физика 2.2	3	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ДОПК(У)-1.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ДОПК(У)-1.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ДОПК(У)-1.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ДОПК(У)-1.У5	Умеет оценить границы применимости классической электродинамики
					ДОПК(У)-1.У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ДОПК(У)-1.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ДОПК(У)-1.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ДОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы электродинамики
ДОПК(У)-1.36	Знает основные физические теории электродинамики, позволяющие описать явления электродинамики, и пределы применимости этих теорий					
Физика 3.2	4	ДОПК(У)-1	Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ДОПК(У)-1.В1	Владеет опытом анализа информационных источников, том числе интернет-источников
					ДОПК(У)-1.В2	Владеет опытом элементарных навыков в постановке эксперимента и исследованиях
					ДОПК(У)-1.В3	Владеет опытом анализа результатов решения задач, выполненных лабораторных работ, правильного оформления и анализа графического материала, сравнения с известными процессами, законами, постоянными (константами)
					ДОПК(У)-1.В4	Владеет опытом оценки погрешности измерений, нахождения точных ответов на поставленные вопросы, использования компьютерных средств обработки информации
					ДОПК(У)-1.У6	Умеет оценить границы применимости геометрической оптики
					ДОПК(У)-1У2	Умеет самостоятельно находить решения поставленной задачи
					ДОПК(У)-1.У3	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
					ДОПК(У)-1.У4	Умеет объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ДОПК(У)-1.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики, физики атома и атомного ядра
ДОПК(У)-1.38	Знает основные физические теории оптики, квантовой механики и физики атома и атомного ядра, позволяющие описать явления волновой и квантовой оптики, квантовой механики, и пределы применимости этих теорий					
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Безопасность	4	УК(У)-8	Способен создавать и	Р3	УК(У)-8.В1	Владеет опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
жизнедеятельности 1.1			поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций			условиях и в чрезвычайных ситуациях, оказания первой медицинской помощи	
					УК(У)-8.У1	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека	
					УК(У)-8.У2	Умеет выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	
					УК(У)-8.У3	Умеет выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	
					УК(У)-8.31	Знает основные опасности среды обитания, их количественные показатели	
					УК(У)-8.32	Знает основы охраны труда, принципы безопасности жизнедеятельности и порядок применения их в работе	
					УК(У)-8.33	Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности	
					УК(У)-8.34	Знает средства и методы повышения безопасности, в т.ч. в чрезвычайных ситуациях	
Основы управления и проектирования на предприятии	6	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р4	УК(У)-2.В7	Владеет способностью разрабатывать структурные модели проектных решений с учетом ресурсных ограничений и возможностей	
					УК(У)-2.В8	Владеет способностью проводить технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	
					УК(У)-2.В9	Владеет способностью рассчитывать длительность выполнения технологических операций с использованием нормативных справочников	
					УК(У)-2.В10	Владеет способностью анализировать и оценивать затраты предприятия (проекта) с учетом инженерных рисков	
					УК(У)-2.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений и ожидаемый результат и самостоятельно анализирует наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	
					УК(У)-2.У9	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономическую эффективность проектных решений	
					УК(У)-2.У10	Умеет анализировать и корректно применять правовые нормы при принятии экономических решений	
					УК(У)-2.У11	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	
					УК(У)-2.36	Знает основные инструменты целеполагания в проекте и формирования проектной концепции	
					УК(У)-2.37	Знает структуру и состав экономических ресурсов предприятия, методы оценки их движения и использования	
		УК(У)-2.38	Знает методы и инструменты оперативного управления проектом				
		УК(У)-2.39	Знает основные методы и современная нормативная и правовая база нормирования и стандартизации бизнес-процессов, и организации труда				
		УК(У)-2.310	Знает методы и подходы снижения затрат и минимизации ситуационных рисков				
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		Р6	УК(У)-3.У1	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
		УК(У)-3.У2				Умеет распределять полномочия и определяет роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	
УК(У)-3.31	Знает основные принципы делегирования полномочий						
УК(У)-3.32	Знает понятие и инструменты мотивации						
Инженерное предпринимательство	7	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Р4		УК(У)-2.В11	Владеет опытом разработки бизнес-модели инженерного предпринимательского проекта
						УК(У)-2.В12	Владеет опытом презентации разработанных идей продуктов
						УК(У)-2.У12	Умеет анализировать потенциальных потребителей проекта, выделяет целевую аудиторию
						УК(У)-2.У13	Умеет проводить обоснование реализуемости инженерного проекта
						УК(У)-2.311	Знает методы продвижения на рынок результатов НИОКР: Основы Customer Development и Product Development
						УК(У)-2.312	Знает основы коммерциализации научно-технических разработок

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Р6	УК(У)-2.313	Знает основные методы защиты объектов интеллектуальной собственности
					УК(У)-3.В1	Владеет опытом делегирования полномочия в группе
					УК(У)-3.У3	Умеет анализировать деятельность команды в целом и каждого члена команды в частности
					УК(У)-3.33	Знает основы командообразования
Вариативная часть						
Междисциплинарный профессиональный модуль						
Профессиональная подготовка на английском языке	5,6,7,8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р1	УК(У)-1.В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
					УК(У)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
					УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
					УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
					УК(У)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Р5	УК(У)-4.В7	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
					УК(У)-4.У7	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
					УК(У)-4.37	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
					УК(У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					УК(У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
					УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
Введение в инженерную деятельность	1	ОПК(У)-9	Способен получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	Р5	ОПК(У)-9.В1	Владеет опытом организации исследовательской работы в современных направлениях научных групп
					ОПК(У)-9.У1	Умеет использовать управленческие навыки для организации работы научных групп
					ОПК(У)-9.31	Знает организационно-управленческие основы в научных группах
					ОПК(У)-9.В2	Владеет опытом управления малыми коллективами для успешной научно- исследовательской деятельности
					ОПК(У)-9.У2	Умеет использовать особенности управления малыми коллективами для организации успешной работы
		ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Р5	ОПК(У)-9.32	Знает организационно управленческие основы в малых коллективах исполнителей
					ПК(У)-5-В.1	Владеет опытом выбора наиболее экономически обоснованного выполнения ВКР
					ПК(У)-5-В.2	Владеет опытом применения методов вычисления всех разделов высшей математики, в т.ч. для решения задач физики, химии и др. дисциплин
					ПК(У)-5-У.1	Умеет объективно оценивать свою работу и работу коллег
					ПК(У)-5-У.2	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия
ПК(У)-5-3.1	Знает основы мировоззренческой и гражданской позиций в различных сферах жизнедеятельности					
Творческий проект	1, 2,3,4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск,	Р1	УК(У)-1.В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач		УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
					УК(У)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
					УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
					УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
					УК(У)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
					УК(У)-1.318	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
Учебно-исследовательская работа студентов	6,7,8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р3	УК(У)-1.В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
					УК(У)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
					УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
					УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
					УК(У)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
УК(У)-1.318	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия					
Практикум на ЭВМ	1,4	ОПК(У)-3	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Р4	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками работы с информационными и компьютерными технологиями получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях.
					ОПК(У)-3.У1	Умеет использовать базовые алгоритмы в стратегиях, представляющих решение задач, связанных с обработкой массивов данных в C++.
					ОПК(У)-3.31	Знает информационные и компьютерные технологии для решения вычислительных задач
		ОПК(У)-5	Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	Р7	ОПК(У)-5.В4	Владеет опытом использования технических и программных средств при работе с компьютерными системами для решения задач профессиональной деятельности
					ОПК(У)-5.У4	Уметь работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.
					ОПК(У)-5.34	Знает основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, языков программирования, структуры локальных и глобальных компьютерных сетей.
		ПК(У)-2	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и	Р6	ПК(У)-2.В1	Владеть приемами работы с файлами и каталогами в среде Windows
ПК(У)-2.У1	Уметь использовать MathCad в математических расчетах					
ПК(У)-2.31	Знать основы конструирования программ и подпрограмм на языке C++.					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			прикладного программного обеспечения					
Языки и методы программирования	2	ОПК(У)-3	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Р6	ОПК(У)-3.В2	Владеет опытом применения в профессиональной деятельности парадигмы современного программирования		
					ОПК(У)32.У2	Умеет составлять план работ и контролировать выполняемую работу		
					ОПК(У)-3.32	Знает основы и концепцию формализации методов класса.		
		ПК(У)-2	Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Р3	ПК(У)-2.В2	Владеет опытом создания приложений с использованием простых АТД и управлением классом через элементы интерфейса		
					ПК(У)-2.В3	Владеет приемами создания приложений в среде C++ Builder.		
					ПК(У)-2.У2	Умеет планировать необходимые для выполнения работы информационные ресурсы		
					ПК(У)-2.У3	Умеет связывать формальное определение языка программирования с технологией, лежащей в основе методов трансляции.		
					ПК(У)-2.32	Знает принципы построения компиляторов, схему компиляции, назначении отдельных узлов схемы компиляции.		
		ПК(У)-2.33	Знает основы и концепции разработки приложений с использованием элементов объектно-ориентированного, визуального, модульного, событийного программирования.					
		ПК(У)-3	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	Р4	ПК(У)-3.В1	Владеет базовыми и специальными знаниями в области современных информационных технологий		
					ПК(У)-3.У1	Умеет проводить поиск и изучение необходимой научно-технической информации		
					ПК(У)-3.31	Знает, как реализовывать и отлаживать приложения для среды Windows		
		Дифференциальные уравнения	3,4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р3	УК(У)-1.1В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
							УК(У)-1.У17	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
							УК(У)-1.318	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
УК(У)-1.2В16	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин							
УК(У)-1.2У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки							
УК(У)-1.2318	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа							
УК(У)-1.3В16	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов							
УК(У)-1.3У17	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования							
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке				УК(У)-4.В7	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации		
					УК(У)-4.У7	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач		
					УК(У)-4.37	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)		УК(У)-4.В8	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации		
					УК(У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка		
					УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка		
				ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	РЗ	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
							ОПК(У)-1.У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
							ОПК(У)-1.31	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
							ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
							ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач
							ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления
ОПК(У)-2.У1	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных							
ОПК(У)-2.31	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов							
ОПК(У)-2.В2	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.							
ОПК(У)-2.У2	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера							
ОПК(У)-2.32	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных							
ОПК(У)-2.В3	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.							
ОПК(У)-2.У3	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных							
Теория вероятностей	3	ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию	РЗ	ОПК(У)-2.В3	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач		
					ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных		
					ОПК(У)-2.33	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики		
					ОПК(У)-2.В5	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			образовательного контента, прикладных баз данных		ОПК(У)-2.У5	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	
			образовательного контента, прикладных баз данных		ОПК(У)-2.35	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов	
Дискретная математика	4	ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Р4	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	
					ОПК(У)-1.У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	
					ОПК(У)-1.31	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления	
					ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	
					ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач	
					ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления	
			ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	Р3	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
						ОПК(У)-2.У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
						ОПК(У)-2.31	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
						ОПК(У)-2.В5	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных
						ОПК(У)-2.У5	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных
			образовательного контента, прикладных баз данных		ОПК(У)-2.35	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов	
Математическая статистика	4	ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и	Р6	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	
					ОПК(У)-1.У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			информатикой		ОПК(У)-1.31	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
					ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач
					ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления
		ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	P4	ОПК(У)-2.В3	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
					ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-2.33	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
					ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных
					ОПК(У)-2.У4	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных
					ОПК(У)-2.34	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
Операционные системы	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1 В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1 У15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1 315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	P4	ОПК(У)-1 В5	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке
					ОПК(У)-1 В6	Владеет навыками работы и программирования в современных операционных средах
					ОПК(У)-1 У5	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
					ОПК(У)-1 У6	Умеет использовать файловые системы, управлять памятью и задачами, организовывать ввод-вывод в компьютерной системе и ее поддержку в ОС
					ОПК(У)-1 35	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		ОПК(У)-1 36	Знает принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем, концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков			
		Комплексный анализ	4	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных	P3
УК(У)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин					
УК(У)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			задач		УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера	
					УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки	
					УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования	
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера	
					УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа	
					УК(У)-1.318	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия	
Численные методы	5	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке	P2	УК(У)-4.В7	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	
					УК(У)-4.У7	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	
					УК(У)-4.37	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации	
					УК(У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	
					УК(У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	
					УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка	
			ОПК(У)-1	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	P3	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
						ОПК(У)-1.У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
						ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
						ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
						ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач
						ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления
			ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	P6	ОПК(У)-2.В3	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
						ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
						ОПК(У)-2.3	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
						ОПК(У)-2.В4	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
						ОПК(У)-2.У4	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
						ОПК(У)-2.4	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						производных
					ОПК(У)-2.В7	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
					ОПК(У)-2.У7	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
					ОПК(У)-2.7	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
		ОПК(У)-4	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	P4	ОПК(У)-4.В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
Теория алгоритмов	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1.В15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-1	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	P6	ОПК(У)-1.В7	Владеет навыками решения типовых задач алгоритмов
					ОПК(У)-1.В8	Владеет навыками формального описания алгоритмов
					ОПК(У)-1.У7	Умеет строить программы машины Тьюринга, алгоритмы Маркова, доказывать рекурсивность числовых функций
					ОПК(У)-1.У8	Умеет решать задачи построения, вычисления, преобразования, доказательства вычислимых функций Умеет оценивать и вычислять полноту и сложность алгоритма
					ОПК(У)-1.37	Знает теорию формального описания алгоритмов с помощью машины Тьюринга, нормальных алгоритмов Маркова, вычисляемых и рекурсивных функций
					ОПК(У)-1.38	Знает методы разработки сложных алгоритмов и программ, методологию построения формальных алгоритмических языков
		Прикладной функциональный анализ	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3
УК(У)-1.У15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи					
УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи					
ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач			P7	ОПК(У)-2.В9	Владеет навыками письменной и устной коммуникации на математическом языке
					ОПК(У)-2.У9	Умеет грамотно пользоваться языком предметной области, строго доказать утверждение, сформулировать результат
					ОПК(У)-2.39	Знает общенаучные базовые знания по функциональному анализу, интегральным уравнениям и интегральным преобразованиям

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-5	интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости модели Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	P6		
					ПК(У)-5-B.2	Владеет аппаратом функционального анализа и методами интегральных преобразований для постановки задач и осуществления математического моделирования различных объектов и явлений
					ПК(У)-5-У.2	Умеет применять аппарат функционального анализа и методы интегральных преобразований при решении прикладных задач в различных областях
Уравнения математической физики	5	ОПК(У)-1	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	P6	ПК(У)-5-3.2	Знает реальные границы применения аппарата функционального анализа
					ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
		ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	P3	ОПК(У)-2.B7	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
					ОПК(У)-2.У7	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
					ОПК(У)-2.37	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
Методы оптимизации	5	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1.B16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		ОПК(У)-1	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	P4	ОПК(У)-1 B9	Владеет навыками построения оптимизационных математических моделей
					ОПК(У)-1 B10	Владеет навыками математического моделирования оптимизационных задач
					ОПК(У)-1 B11	Владеет навыками оптимизации реальных объектов
					ОПК(У)-1У9	Умеет грамотно переводить на математический язык технические, естественнонаучные, экономические и другие прикладные задачи оптимизационного характера

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-1 У10	Умеет анализировать зависимость оптимизационных решений от условий режимов, параметров и процессов
					ОПК(У)-1 У11	Умеет выбирать наилучшие варианты решения задач
					ОПК(У)-1 39	Знает методы решения одномерных оптимизационных задач
					ОПК(У)-1 310	Знает методы безусловной оптимизации
					ОПК(У)-1 311	Знает методы условной оптимизации
Теория случайных процессов	6	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	РЗ	УК(В)-1.В16	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.У16	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
					УК(У)-1.316	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
					УК(В)-1.В17	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
					УК(У)-1.У17	Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
					УК(У)-1.317	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
					УК(В)-1.В18	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					УК(У)-1.У18	Умеет сопоставлять различные тексты, используя критерии научного исследования
	УК(У)-1.318	Знает методы и критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия				
	УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке	РЗ	УК(У)-4.В7	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации	
				УК(У)-4.У7	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	
				УК(У)-4.37	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации	
				УК(У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	
				УК(У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	
				УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка	
	ОПК(У)-1	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)	РЗ	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	
				ОПК(У)-1.У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	
				ОПК(У)-1.31	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления	
				ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	
				ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач	
				ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						комплексного переменного и операционного исчисления
		ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	P8	ОПК(У)-2.B3	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
					ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
					ОПК(У)-2.33	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
					ОПК(У)-2.B4	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
					ОПК(У)-2.У4	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
					ОПК(У)-2.34	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.
					ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
					ОПК(У)-2.У5	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
					ОПК(У)-2.35	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
					ОПК(У)-2.B6	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных
					ОПК(У)-2.У6	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных
					ОПК(У)-2.36	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
		ОПК(У)-4	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	P4	ОПК(У)-4.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
Базы данных	6	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1.B15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У15	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
					УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных	P4	ОПК(У)-2.B8	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
					ОПК(У)-2.У8	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
		ПК(У)-1	разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	P2	ОПК(У)-2У8	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач		
					ПК(У)-1.В1	Владеет опытом формулировки и решения проблем, соответствующей отрасли производства		
					ПК(У)-1.У1	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности		
						ПК(У)-1.	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для создания программного продукта	
		Теория игр и исследование операций	7	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1.В15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
							УК(У)-1.У15	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи							
						ОПК(У)-5	Способен использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	
						P4		
						ОПК(У)-5 В5	Владеет симплекс-методом и методом потенциалов для решения задач линейного программирования	
					ОПК(У)-5 В6	Владеет математическим аппаратом для нахождения оптимальных стратегии в условиях конфликта		
					ОПК(У)-5 У5	Умеет применять критерии принятия решений в условиях риска и неопределенности для нахождения оптимальных стратегий		
					ОПК(У)-5 У6	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных		
					ОПК(У)-5 35	Знает методы решения матричных, биматричных и кооперативных игр		
					ОПК(У)-5 36	Знает основные модели управления запасами для отыскания оптимальной стратегии пополнения и расхода запасов		
			ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	P7			
					ПК(У)-5 В9	Владеет современными информационными технологиями и программным обеспечением при решении задач профессиональной деятельности		
					ПК(У)-5 У9	Умеет применять математический аппарат в инженерной деятельности		
					ПК(У)-5 39	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов		
Вариативный междисциплинарный профессиональный модуль								
Прикладная физическая культура	1,2,3,4,5,6,7,8	УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P8	УК(У)-7.В3	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности		
					УК(У)-7.В4	Владеет навыками использования средства физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности		
					УК(У)-7.В5	Владеет навыками развития физических качества для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта		
					УК(У)-7.У3	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития		
					УК(У)-7.У4	Умеет использовать двигательную активность как фактор здорового образа жизни		
					УК(У)-7.У5	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					УК(У)-7.34	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					УК(У)-7.35	Знает методические принципы физического воспитания
					УК(У)-7.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
Проектирование Интернет-приложений	6	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1.B15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.U15	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
					УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
					УК(У)-1.B19	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи
					УК(У)-1.U19	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
					УК(У)-1.319	Знает критерии определения достоверности информации
	ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P4	ОПК(У)-4.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	
				ОПК(У)-4.B3	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности Информатика	
				ОПК(У)-4.B2	Владеет методами создания инженерной документации с учетом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	
				ОПК(У)-4.U1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	
				ОПК(У)-4.U3	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной Информатика	
				ОПК(У)-4.U2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	
				ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях	
				ОПК(У)-4.33	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий Информатика	
ОПК(У)-4.32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях					
Методы вычислительной математики	6, 7	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	P3	УК(У)-1.B20	Владеет математической культурой мышления, математической интуицией, способностью к обобщению, анализу поставленной проблемы
					УК(У)-1.B21	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи
					УК(У)-1.U20	Умеет составлять аннотации по результатам поиска информации из первоисточников и исследовательской литературы
					УК(У)-1.U21	Умеет выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников, владеет релевантными методами поиска информации, обладает навыками компаративного анализа информации, полученной из различных источников

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
					УК (У)-1.320	Знает основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, переработки информации		
					УК (У)-1.321	Знает критерии определения достоверности информации		
		ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	P3	ОПК (У)-2.В1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных		
					ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для решения задач в профессиональной области		
					ОПК (У)-2.У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных		
					ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать базовые знания математических дисциплин в области профессиональной деятельности		
					ОПК (У)-2.31	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач		
					ОПК(У)-2.31	Знает основные разделы математических дисциплин и принципы математического моделирования		
		ПК(У)-1	Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	P2	ПК(У)-1.В1	Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач		
					ПК(У)-1.У1	Умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задачи разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов		
					ПК (У)-1.31	Знает классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации		
		ПК(У)-2	Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	P4	ПК(У)-2.В4	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований		
					ПК(У)-2.У4	Умеет создавать презентации научных презентаций		
					ПК (У)-2.34	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии		
		Компьютерный анализ данных	7, 8	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	P3	УК (У)-1.В20	Владеет математической культурой мышления, математической интуицией, способностью к обобщению, анализу поставленной проблемы
							УК (У)-1.В21	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи
УК (У)-1.У20	Умеет составлять аннотации по результатам поиска информации из первоисточников и исследовательской литературы							
УК (У)-1.У21	Умеет выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников, владеет релевантными методами поиска информации, обладает навыками компаративного анализа информации, полученной из различных источников							
УК (У)-1.320	Знает основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, переработки информации							
УК (У)-1.321	Знает критерии определения достоверности информации							
ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики,			P3	ОПК (У)-2.В10	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям		
					ОПК(У)-2.В11	Владеет навыками применения полученных знаний		
					ОПК (У)-2.У10	Умеет выявлять общие закономерности исследуемых объектов		
					ОПК(У)-2.У11	Умеет выбирать методы исследования математических моделей		
					ОПК (У)-2.310	Знает особенности объектов моделирования и методики исследования моделей		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей		ОПК(У)-2.311	Знает основные принципы математического моделирования		
		ПК(У)-1	Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	P2	ПК(У)-1.B1	Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач		
					ПК(У)-1.У1	Умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задачи разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов		
					ПК(У)-1.31	Знает классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации		
		ПК(У)-2	Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках	P4	ПК(У)-2.B4	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований		
					ПК(У)-2.У4	Умеет создавать презентации научных презентаций		
					ПК(У)-2.34	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии		
		Компьютерная графика	7	ОПК(У)-2	. Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.	P3	ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для решения задач в профессиональной области
							ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать базовые знания математических дисциплин в области профессиональной деятельности
							ОПК(У)-2.32	Знает основные разделы математических дисциплин
ПК(У)-1	Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности			P5	ПК(У)-1.B3	Владеет навыками изображения технических изделий		
					ПК(У)-1.У3	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики		
					ПК(У)-1.33	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для создания программного продукта		
Компьютерные модели и их применение	8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных	P3	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи		
					УК(У)-1.B1	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи и навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			задач		УК (У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи		
					УК (У)-1.У2	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения		
					УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи		
					УК(У)-1.35	Знает разницу между достоверной информацией и мнением		
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	P4	УК (У)-4.В9	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке		
					УК (У)-4.В8	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке		
					УК (У)-4.У9	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач		
					УК (У)-4.У8	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка		
					УК(У)-4.39	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации		
					УК(У)-4.38	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка		
		ОПК(У)-4	Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	P5	ОПК(У)-4.В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях		
					ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации		
					ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях		
		Прикладная теория информации	8	УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	P3	УК (У)-1.В20	Владеет математической культурой мышления, математической интуицией, способностью к обобщению, анализу поставленной проблемы
							УК (У)-1.В21	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи
УК (У)-1.У20	Умеет составлять аннотации по результатам поиска информации из первоисточников и исследовательской литературы							
УК (У)-1.У21	Умеет выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых источников, владеет релевантными методами поиска информации, обладает навыками компаративного анализа информации, полученной из различных источников							
УК (У)-1.320	Знает основные методы, способы и средства поиска, получения, хранения, переработки информации							
УК (У)-1.321	Знает критерии определения достоверности информации							
ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых			P3	ОПК (У)-2.В12	Владеет навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям передачи информации по каналам связи		
					ОПК(У)-2.В11	Владеет навыками применения полученных знаний		
					ОПК (У)-2.У10	Умеет выявлять общие закономерности исследуемых объектов		
					ОПК(У)-2.У13	Умеет выбирать методы исследования математических моделей передачи информации по каналам связи		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
			профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей		ОПК (У)-2.310	Знает особенности объектов моделирования и методики исследования моделей		
					ОПК(У)-2.313	Знает основные принципы математического моделирования		
		ПК(У)-1	Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	P2	ПК(У)-1.B1	Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач		
					ПК(У)-1.У1	Умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задачи разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов		
					ПК (У)-1.31	Знает классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации		
		ПК(У)-2	Способен проводить поиск и анализ научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований	P4	ПК(У)-2.B4	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований		
					ПК(У)-2.У4	Умеет создавать презентации научных презентаций		
					ПК (У)-2.34	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии		
		Математические основы теории систем	8	ОПК(У)-1	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке	P6	ОПК(У)-1.B1	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
							ОПК(У)-1.B2	Владеет математическим аппаратом для проведения теоретического исследования и моделирования естественно-научных процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
ОПК(У)-1.У1	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач							
ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения, применять аппарат математического анализа действительного переменного и комплексного анализа при решении стандартных задач							
ОПК(У)-1.31	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления							
ОПК(У)-1.32	Знает основные определения и понятия теории математического анализа, теории функций комплексного переменного и операционного исчисления							
ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические			P3	ОПК(У)-2.B5	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных		
					ОПК(У)-2.B6	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных		
		ОПК(У)-2.У5	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных					

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			модели типовых профессиональных задач интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.		ОПК(У)-2.У6	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	
					ОПК(У)-2.35	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач	
					ОПК(У)-2.36	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов	
Администрирование вычислительных сетей и систем	7	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	P3	УК(У)-1.В15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи	
					УК(У)-1.У15	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
					УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи	
			ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	P4	ОПК(У)-5 В7	Владеет способами создания виртуальных машин и их использованием в образовательном процессе
						ОПК(У)-5 В8	Владеет структурой, организацией работы и IP-адресацией компьютерных сетей
						ОПК(У)-5 У7	Умеет осуществлять администрирование в сетевых операционных системах типа <i>Windows</i> и <i>Unix/Linux</i>
						ОПК(У)-5 У8	Умеет создавать <i>FTP</i> -сервер на основе виртуальной машины с ОС <i>Ubuntu Server 64-бит</i>
						ОПК(У)-5 37	Знает уровни модели и этапы преобразования данных в эталонной модели <i>OSI</i>
						ОПК(У)-5 38	Знает цели и задачи администратора сети
			ПК(У)-2	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	P6	ПК(У)-2 В5	Владеет методами администрирования ОС <i>Windows 7</i> и управления учетными записями и правами доступа
		ПК(У)-2 У5				Умеет проводить мониторинг, проверять работоспособность сети <i>Linux</i>	
		ПК(У)-2 35				Знает зачем нужны и как функционируют виртуальные частные сети (<i>VPN</i>)	
Регистрация и лицензирование программ	8	УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений поставленных задач	P2	УК(У)-2.В15	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
					УК(У)-2.У15	Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
					УК(У)-2.315	Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	
				ОПК(У)-4	Обладает способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	P6	ОПК(У)-4.У4
			ОПК(У)-4.34				Использует фундаментальные результаты информатики для проектирования алгоритмов, удовлетворяющих требованиям сложности, устойчивости, информационной безопасности
			ОПК(У)-8	Способен критически переосмысливать	P5	ОПК(У)-8.У1	Умеет подбирать и анализировать методы решения поставленной задачи

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности		ОПК(У)-8.31	Знает как, анализировать опыт решения аналогичных по содержанию и сложности задач, изучая доступные источники информации
Модуль дополнительной специализации						
Дисциплины модуля дополнительной специализации	5-7	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P4	УК(У)-6.B2	Владеет навыкам использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.B3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.Y4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.Y5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности					
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2,4	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P2	УК(У)-6.B3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.Y5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		ОПК(У)-2	P3	ОПК(У)-2.B1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных при решении задач профессиональной деятельности.	
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	
				ОПК(У)-2.31	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач	
	ОПК(У)-2.B2			Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для решения задач в профессиональной области		
	ОПК(У)-2.Y2			Умеет использовать базовые знания математических дисциплин в области профессиональной деятельности		
	ОПК(У)-2.32			Знает основные разделы математических дисциплин		
	ОПК(У)-4	P4	ОПК(У)-4.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях		
			ОПК(У)-4.Y1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации		
			ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях		
ОПК(У)-4.B2			Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил			

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
					ОПК(У)-4.У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-4.32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
		ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	P7	ПК(У)-5.В3	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения естественно-научной задачи
					ПК(У)-5.У3	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной естественно-научной задачи
					ПК(У)-5.33	Знает методы и принципы подхода к решению основных естественно-научных задач
					ПК(У)-5.В4	Владеет опытом применения математического аппарата для решения естественно-научных задач
					ПК(У)-5.У4	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности
					ПК(У)-5.34	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения естественно-научных задач
		ПК(У)-6	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	P5	ПК(У)-6. В1	Имеет опыт разработки и организации выполнения мероприятий в области информационных и коммуникационных технологий
					ПК(У)- 6. У1	Умеет управлять мотивацией подчиненных при групповом выполнении проекта или проектного задания
					ПК(У)- 6.31	Знает методы социально-управленческой поддержки в профессионально-личностном развитии в области информационных и коммуникационных технологий
		Производственная практика				
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	P2	УК(У)-6. В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6. У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6. 34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
		ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных	P3	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
					ОПК(У)-2. У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
					ОПК(У)-2. 31	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
					ОПК(У)-2. В2	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для решения задач в профессиональной области
					ОПК(У)-2. У2	Умеет использовать базовые знания математических дисциплин в области профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2. 32	Знает основные разделы математических дисциплин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)			
					Код	Наименование		
		ОПК(У)-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р4	ОПК(У)-6. В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях		
					ОПК(У)-6. У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации		
					ОПК(У)-6. 31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях		
					ОПК(У)-6. В2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области		
					ОПК(У)- 6 .У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности		
					ОПК(У)- 6. 32	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях		
		ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Р7	ПК(У)-5 В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения естественно-научной задачи		
					ПК(У)-5 У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной естественно-научной задачи		
					ПК(У)-5 31	Знает методы и принципы подхода к решению основных естественно-научных задач		
					ПК(У)- 5 В2	Владеет опытом применения математического аппарата для решения естественно-научных задач		
					ПК(У)- 5 У2	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности		
					ПК(У)- 532	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения естественно-научных задач		
		ПК(У)-6	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	Р5	ПК(У)-6 В1	Имеет опыт разработки и организации выполнения мероприятий в области информационных и коммуникационных технологий		
					ПК(У)- 6 У1	Умеет управлять мотивацией подчиненных при групповом выполнении проекта или проектного задания		
					ПК(У)- 6 31	Знает методы социально-управленческой поддержки в профессионально-личностном развитии в области информационных и коммуникационных технологий		
		Преддипломная практика	8	УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р1	УК(У)-6 В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
							УК(У)-6 У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
							УК(У)-6 34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
ОПК(У)-2	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования,			Р6	ОПК(У)-2 В3	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики		
					ОПК(У)-2 У3	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных		
					ОПК(У)-2 33	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач.		

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			математических, информационных и имитационных моделей, созданию образовательного контента, прикладных баз данных				
					ОПК(У)-2 В4	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных	
					ОПК(У)-2 У4	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	
					ОПК(У)-2 З4	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач	
					ОПК(У)-2 В5	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных	
					ОПК(У)-2 У5	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных	
					ОПК(У)-2 З5	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов	
		ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией		Р7	ОПК(У)- 5 В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
						ОПК(У)- 5 У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
						ОПК(У)- 5 З1	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
						ОПК(У)- 5 В2	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)- 5У2	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной
						ОПК(У)- 5З2	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
						ОПК(У)- 5 В3	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
						ОПК(У)- 5 У3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
						ОПК(У)- 5 З3	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
						ПК(У)-9	Способен к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (прикладная математика и информатика
		ПК(У)- 9 У1	Умеет создавать презентации учебно-методических материалов, обеспечивающих ведение учебного процесса				
		ПК(У)- 9 З1	Знает форму организации учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ высшего профессионального обучения				
		ПК(У)- 9 В2	Владеет опытом самопредставления и самопрезентации				
ПК(У)- 9 У2	Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения, воспитания, развития, формирования обучающихся						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)				
					Код	Наименование			
					ПК(У)- 9 32	Знает форму педагогического контроля и оценки освоения образовательной программы профессионального обучения			
					ПК(У)- 9 В3	Владеет опытом планирования самостоятельной учебной деятельности (СРС), готов к самоорганизации			
					ПК(У)- 9 У3	Умеет планировать и применять на практике педагогические модели, формы и приемы педагогического воздействия на личность			
					ПК(У)- 9 33	Знает методы планирования учебной деятельности и организации личного времени			
					ПК(У)- 9 В4	Владеет опытом самопредставления и самопрезентации при ведении занятий			
					ПК(У)- 9 У4	Умеет проводить и развивать качества управления процессами обучения и развития обучающихся			
					ПК(У)- 934	Знает форму педагогического контроля и оценки освоения программы профессионального обучения математике, физике, информатике			
		ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	P8	ПК(У)- 5 В5	Владеет навыками научного исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных			
					ПК(У)- 5 У5	Умеет проводить исследования алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных			
					ПК(У)- 5 35	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов сервисов систем информационных технологий			
					ПК(У)- 5 В6	Владеет методами проведения строгого математического доказательства, опытом логического мышления и исследования аналитического решения математических задач			
					ПК(У)- 5 У6	Умеет проводить строгие аналитические выкладки			
					ПК(У)- 5 36	Знает формальные методы проведения доказательств, знаком с аппаратом математической логики и математической индукции			
					ПК(У)- 5 В7	Владеет опытом применения математического аппарата для решения задач			
					ПК(У)- 5 У7	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности			
					ПК(У)- 5 34	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения задач			
					ПК(У)-4	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	P5	ПК(У)- 4 В1	Владеет опытом формулировки и решения научно- исследовательских задач соответствующей отрасли производства
								ПК(У)- 4 У1	Умеет формулировать проблему, исходя из заданного типа научно- исследовательских задач и моделей, имеющихся ресурсов и экономических ограничений
								ПК(У)- 4 31	Знает методы и инструменты математической формализации с учетом их экономической значимости и осуществимости поиска их решения
ПК(У)- 4 В2	Владеет опытом самостоятельно формулировать ожидаемые научно-исследовательские результаты проекта								
ПК(У)- 4 У2	Умеет формулировать задачи научно-исследовательского проекта и определять последовательность их решения								
ПК(У)- 4 32	Знает современные методы исследования, построения математических моделей и моделей больших данных								

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	P9	ПК(У)- 4B3	Владеет опытом выполнения научно- исследовательских проектов группового характера на стадии их подготовки и реализации в области планирования и проектирования с учетом ограниченности ресурсов	
					ПК(У)- 4 У3	Умеет формулировать задачи научно- исследовательского проекта и определять приоритет, рассчитать затраты и определить последовательность решения задач каждого этапа	
					ПК(У)- 4 33	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для решения задач организации труда	
		ПК(У)-6				ПК(У)- 6 B2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом профессионально-правовых ограничений
		ПК(У)- 6 У2			Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной этики		
		ПК(У)- 6 32			Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности		
		ПК(У)- 6 B3			Имеет опыт организации, планирования с учетом специфики предметной области		
		ПК(У)- 6 У3			Умеет управлять и прогнозировать объем рабочего времени при групповом выполнении проекта или проектного задания		
		ПК(У)- 6 33			Знает основные правовые нормы и управленческие инструменты целеполагания в проекте		
		ПК(У)- 6 B1			Имеет опыт разработки и организации выполнения мероприятий по тематическому плану проекта или проектного задания		
		ПК(У)- 6 У1			Умеет управлять мотивацией подчиненных при групповом выполнении проекта или проектного задания		
		ПК(У)- 6 31			Знает методы социально-управленческой поддержки в области информационных и коммуникационных технологий		

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Базовая часть

Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	8	ОПК(У)-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	P3	ОПК(У)-2B1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных		
					ОПК(У)-2У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных		
					ОПК(У)-231	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач		
		ОПК(У)-4			Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	P4	ОПК(У)-4B2	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
							ОПК(У)-4У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
							ОПК(У)-432	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
					Код	Наименование	
			основных требований				
		ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	Р7	ОПК(У)-5В2	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	
					ОПК(У)-5У2	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной	
					ОПК(У)-532	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий	
					ОПК(У)-5В4	Владеет способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных	
					ОПК(У)-5У4	Умеет проводить вычислительные и математические расчеты средствами Matlab.	
		ОПК(У)-231	Знает базовые технологии и методы получения вычислительных решений в пакете Matlab				
		ПК(У)-5	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Р6	ПК(У)-5-В.2	Владеет опытом применения методов вычисления всех разделов высшей математики, в т.ч. для решения задач физики, химии и др. дисциплин	
					ПК(У)-5-В.3	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения естественно-научной задачи	
					ПК(У)-5-В.4	Владеет опытом применения математического аппарата для решения естественно-научных задач	
					ПК(У)-5-У.2	Умеет выбирать закономерность для решения задач, исходя из анализа условия	
					ПК(У)-5-У.3	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной естественно-научной задачи	
					ПК(У)-5-У.4	Умеет использовать математические методы для исследования математических моделей окружающей действительности	
					ПК(У)-5-3.2	Знает реальные границы применения аппарата функционального анализа	
					ПК(У)-5-3.3	Знает методы и принципы подхода к решению основных естественно-научных задач	
ПК(У)-5-3.4	Знает математический понятийный аппарат и основные математические методы решения естественно-научных задач						
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	УК(У)-1					
		УК(У)-2					
		УК(У)-3					
		УК(У)-4					
		УК(У)-5					
		УК(У)-6					
		УК(У)-7					
		УК(У)-8					
		ОПК(У)-1					
		ОПК(У)-2					
		ОПК(У)-3					
		ОПК(У)-4					
		ОПК(У)-5					
ДОПК(У)-1							
ПК(У)-1							
ПК(У)-2							
Факультативные дисциплины							
Факультативные дисциплины по выбору студента		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке (-ах)	Р5	УК(У)-4В4.3	Владеет опытом структурирования и оформления устного сообщения, презентации доклада на иностранном языке	
					УК(У)-4В4.4	Владеет навыками составления и оформления деловых писем на иностранном языке, в том числе в электронной среде	
					УК(У)-4У4.4	Умеет логично, последовательно и аргументировано выражать мысли на иностранном языке, делать выводы	
					УК(У)-4У4.5	Умеет адекватно применять речевые клише и грамматические структуры в письменной речи.	
					УК(У)-4У4.6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						профессионально-ориентированную терминологию
					УК(У)-434.3	Знает основы структурирования доклада и подготовки презентаций на иностранном языке, принятых в международной среде
					УК(У)-434.4	Знает правила оформления деловых писем для осуществления профессионально-ориентированной коммуникации
					УК(У)-434.5	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке
		УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Р4	УК(У)-6.В2	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					УК(У)-6.В3	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					УК(У)-6.У4	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.У5	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					УК(У)-6.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					УК(У)-6.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					УК(У)-6.35	Знает способы личностного роста с учетом профессиональной деятельности