МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

"УТВЕРЖДАЮ"

Первый проректор

В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2020

Владелец: Янпольский Василий Васильевич

Срок действия: не ограничен Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=162809B3A22232AD10AE0DE553B6D01C

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение компьютерных систем и сетей

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2019

Новосибирск

2020

Основная профессиональная образовательная программа 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, Программное обеспечение компьютерных систем и сетей разработана кафедрами автоматизированных систем управления, автоматики, вычислительной техники

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент А.А. Якименко к.т.н., Д.Н. Достовалов д.т.н., доцент В.А. Жмудь

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №7 от $31.08.2020 \, \Gamma$.

Ответственный за образовательную программу

к.т.н., доцент Е.Л. Романов

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения		4
2	. Квалификационная харак	стеристика выпускника	9
3	Содержание образовател	ьной программы	20
4	Условия реализации обра	азовательной программы подготовки	21
5	Оценка качества подгото	вки студентов и выпускников	23
6	Особенности реализации	образовательной программы для инвалидов и	23
	лиц с ограниченными воз	вможностями здоровья	
При.	ожение		25

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа академического бакалавриата (далее бакалавриат), реализуемая по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- рабочих программ практик;
- фондов оценочных средств по дисциплинам и государственной итоговой аттестации;
- методических материалов.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» http://www.nstu.ru/sveden/education.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

- 1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники;
- планируемые результаты освоения образовательной программы компетенции, которыми должны обладать выпускники:
 - установленные образовательным стандартом;
 - установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.
- В качестве приложения к основной характеристике образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).
- 1.1.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.
- **1.1.3** В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.
 - 1.1.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:
 - наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
 - указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
 - перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).
 - 1.1.5 Рабочая программа практики включает в себя:
 - указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
 - указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
 - содержание практики;
 - указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
 - описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.
- **1.1.6** Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики, включает в себя:
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
 - 1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей (основной вид деятельности научно-исследовательская деятельность) состоит в подготовке специалистов, научно-исследовательскую профессиональную осуществлять деятельность, связанную разработкой моделей и компонентов программных комплексов и баз данных, обосновывать принимаемые проектные решения, проводить их проверку на корректность и эффективность, осваивать методики использования программных средств для решения практических задач, разрабатывать интерфейсы «человек – вычислительная машина», сопрягать программные и аппаратные средства в составе информационных и автоматизированных систем за счёт инструментальных современных средств моделирования программного обеспечения, стандартов и типовых методов контроля качества программной продукции.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

1.4 Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение дистанционные образовательные технологии.

1.5 Формат реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы осуществляется НГТУ самостоятельно.

1.6 Язык реализации образовательной программы

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.01.16 №5 (зарегистрирован Минюстом России 09.02.16, регистрационный №41030),а также государственными нормативными актами и локальными актами образовательной организации.

1.8 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей) учтены требования регионального рынка труда(в том числе, региональные особенности профессиональной деятельности выпускников и потребности работодателей), состояние и перспективы развития программно-аппаратных средств вычислительной техники и компьютерных систем и сетей.

Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессионального стандарта:Программист - утвержден приказом Минтруда России №679н от 18.11.2013, Специалист по информационным системам - утвержден приказом Минтруда России №896н от 18.11.2014.

Соответствие профессиональных компетенций ФГОС ВО трудовым функциям, сформулированным в профессиональном стандарте, приведено в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Профессиональные компетенции ФГОС ВО в соответствии с профилем образовательной программы

- способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК.1)
- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК.2)
- способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК.3)
- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК.4)
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК.5)
- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК.3)
- готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек электронновычислительная машина" (ПК.9.В/ПК)
- готовность к разработке компонентов аппаратнопрограммных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (ПК.10.В/ПТ)
- готовность к разработке конспектов и проведению занятий по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК.11.В/НПд)
- способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта (ПК.12.В).

Трудовые функции и квалификационные требования, сформулированные в профессиональном стандарте и/или по предложению работодателей

Обобщенная трудовая функция:

- 1. Разработка требований и проектирование программного обеспечения:
- анализ требований к программному обеспечению;
- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие;
- проектирование программного обеспечения (проф.стандарт: Программист).
- 2. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы:
- определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;
- разработка модели бизнес-процессов заказчика;
- выявление требований к ИС;
- анализ требований;
- согласование и утверждение требований к ИС;
- разработка архитектуры ИС;
- разработка прототипов ИС;
- проектирование и дизайн ИС;
- разработка баз данных ИС;
- организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования;
- организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации);
- организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации);

- исправление дефектов и
несоответствий в архитектуре и
дизайне ИС, подтверждение
исправления дефектов и
несоответствий в коде ИС и
документации к ИС;
- создание пользовательской
документации к ИС;
- развертывание ИС у заказчика;
- управление эффективностью работы
персонала (проф. стандарт:
Специалист по информационным
системам).

При реализации образовательной программы предусмотрено сопровождение обучающихся академическим консультантом, оказывающим содействие в формировании индивидуальных образовательных траекторий, выборе дисциплин, обеспечивающих профессиональное развитие студента.

1.9 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы во многих организациях города Новосибирска и области, такие как: ЗАО НГС, Центр Финансовых Технологий, МДМ Банк, ДубльГИС, «Сибирские Сети», ЗАО «Инфосеть-С», частные предприятия малого и среднего бизнеса в сфере информационных технологий, образовательные учреждения различного уровня (ВУЗы, колледжи, центры переподготовки).

2. Квалификационная характеристика выпускника

- **2.1 Область профессиональной деятельности** выпускников, освоивших образовательную программу, включает:
 - электронно-вычислительные машины (ЭВМ), системы и сети;
 - автоматизированные системы обработки информации и управления;
 - системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки изделий;
 - программное обеспечение автоматизированных систем.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников образовательной программы являются:

- электронно-вычислительные машины (далее ЭВМ), комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

2.3 Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник образовательной программы академического бакалавриата, является: *научно-исследовательская деятельность*.

- **2.4** Обучающийся готовится к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с направленностью (профилем)образовательной программы и основным видом профессиональной деятельности.
 - изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
 - математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
 - проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
 - проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
 - составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции (таблица 2.5.1).

Таблица 2.5.1

Коды Компетенции, знания/умения					
	Общекультурные компетенции (ОК)				
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования				
	мировоззренческой позиции				
y1	уметь употреблять базовые философские категории и понятия				
y2	уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного				
	подхода от ненаучного				
у3 уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания					

	актуальных профессиональных и нравственных проблем					
ОК.2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического					
	развития общества для формирования гражданской позиции					
£')	1 знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского					
	государства и общества					
r)	2 знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и					
	общества					
3	1 уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам					
	общественно- политического развития					
3	2 уметь анализировать тенденции современного общественно-политического и					
	социокультурного развития					
ОК.3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах					
	деятельности					
5	1 знать основные категории, закономерности и принципы развития экономических					
	процессов на макро- и микроэкономическом уровне					
	2 знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков					
	3 знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка					
5	4 знать принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения					
	управленческих решений					
5	5 знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление					
	продукции (работ, услуг)					
)	1 уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности					
7	2 уметь применять методы определения потребности (в соответствии с целями					
3	предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и					
	материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования					
7	3 уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на					
,	макро- и микроэкономические показатели					
,	4 уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных					
,	функций и создавать эффективную коммуникационную систему					
Ŋ	5 уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и					
•	внешнего окружения					
ОК.4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах					
	деятельности					
5	1 знать основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность					
	права					
5	2 знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом					
	собственной профессиональной деятельности					
	3 знать права и обязанности гражданина РФ					
3	1 уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере					
OIC 5	профессиональной деятельности					
ОК.5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и					
	иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия					
r	1 знать иностранный язык для межличностного общения с иностранными					
`	партнерами					
5	2 знать особенности делового общения на русском и иностранном языках					
	1 уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном языке					
	уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с					
,	учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров на					
	русском и иностранном языках					
Ŋ	3 владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов					
J	профессиональной деятельности на русском и иностранном языке					
_						

	τ 7/1	VMOTE OCUMENTED TO TODOWN HONOR HON HONOR HON HONOR HON HONOR HON HONOR HON HONOR HO				
	y4 y5	уметь осуществлять деловую переписку на русском языке				
	уS	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке				
ОК.6		способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,				
OK.0		этнические, конфессиональные и культурные различия				
	31	знать закономерности формирования и развития коллективов				
	32	знать социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-				
	32	трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации				
	з3	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности				
	<u>y1</u>	уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде				
	y2	владеть технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том				
	<i>y</i> 2	числе в условиях конфликтного взаимодействия				
	y3	уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские				
	93	отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде				
	y4	уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере				
ОК.7		способность к самоорганизации и самообразованию				
0111	31	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни				
	32	знать основные характеристики интеллектуального, творческого и				
	- -	профессионального потенциала личности				
	33	знать особенности профессионального развития личности				
	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои				
	J	возможности, способности и уровень собственного профессионализма				
	y2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории,				
	,	профессиональный рост и карьеру				
	у3	уметь ориентироваться на рынке современных образовательных услуг				
ОК.8	•	способность использовать методы и средства физической культуры для				
		обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
	з1	знать основы здорового образа жизни				
	з2	знать последствия отклонения от здорового образа жизни				
	y1	уметь поддерживать здоровый образ жизни				
ОК.9		способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты				
		в условиях чрезвычайных ситуаций				
	31	знать основные природные и техносферные опасности, их свойства и				
		характеристики				
	32	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности				
	33	знать характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную				
		среду				
	y 1	уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать				
		риск их реализации				
	y2	уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей				
		профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий				
	* ,7	жизнедеятельности				
	у3	владеть законодательными и правовыми основами в области безопасности и				
		охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности				
	y4	в сфере профессиональной деятельности владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью				
	y '	обеспечения безопасности и защиты окружающей среды				
		Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК.1						
OHM.1		способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем				
	31	знать методы и средства компьютерной графики и геометрического				
	31	моделирования				
	32	владеть навыками работы с различными операционными системами и навыками				
	ےد	Mage 15 Rubbikamii paoo 151 e pasiii ilibimii oliepaqiiolilibimii ene temamii ii ilabbikamii				

		WW. O. TH. CHANNE OF DOWN OF
	1	их администрирования
	y1	уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-
		аппаратные средства вычислительных и информационных систем
	y2	уметь настраивать конкретные конфигурации операционных систем
ОПК.2		способность осваивать методики использования программных средств для
		решения практических задач
	31	знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации
		моделей к конкретным задачам
	з2	знать методы и инструментальные средства анализа и статистической обработки
		данных о функционировании объектов профессиональной деятельности
	33	знать математические модели организационных систем
	з4	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме,
		необходимом для владения математическим аппаратом для обработки
		информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
	35	знать природу возникновения погрешностей при применении математических
		моделей и необходимости оценивать погрешность
	36	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
	y1	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и
	-	их доказательств
	y2	уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать
	J	их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления
	y3	уметь применять методы и специализированные инструментальные средства
	<i>J</i> -	математического моделирования (в том числе имитационного) для исследования
		объектов профессиональной деятельности
	y4	уметь применять методы и специализированные инструментальные средства
	<i>J</i> .	анализа и обработки данных, компьютерные технологии анализа данных для
		исследования объектов профессиональной деятельности
	y5	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов
) =	профессиональной деятельности
	y6	уметь применять методы и принципы системного подхода, специализированные
	90	инструментальные средства к исследованию систем
	y7	уметь применять основные методы математического аппарата в математических
	<i>J</i> ,	моделях объектов и процессов
ОПК.3		способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на
OHK.5		оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым
		оборудованием
	<u>з1</u>	знать принципы построения современных операционных систем и особенности их
	31	применения
	з2	знать технологии подготовки и проведения презентаций
	33	знать основы управления проектами создания и внедрения программных
	3 <i>)</i>	продуктов
	y1	уметь оформлять отчеты по научно-исследовательской работе в соответствии с
	уı	требованиями ГОСТ
	y2	1
ОПІС 4	<u>y</u> 2	владеть инструментальными средствами подготовки презентаций и отчетов
ОПК.4		способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных
	₂ 1	комплексов
	31	знать основы построения и архитектуры вычислительной техники
	з2	знать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств на основе серийных
		интегральных микросхем
	33	знать основные типы дискретных элементов и интегральных микросхем, их
		характеристики, параметры и области применения
	34	знать методы расчета и анализа электрических цепей в переходных режимах
	з5	знать методы расчета и анализа электрических цепей в установившихся режимах

y1	уметь проводить анализ и расчет простейших аналоговых и цифровых
	электрических схем
y2	уметь работать с программными пакетами для разработки, моделирования и исследования электрических схем
y3	уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в различных режимах
ОПК.5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на
	основе информационной и библиографической культуры с применением
	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных
	требований информационной безопасности
31	знать методы проектирования баз данных на основе принципов нормализации
	отношений
32	знать структуру метрологических служб
33	знать основы интернет-технологий
34	знать современные технические и программные средства взаимодействия с
	вычислительной техникой, технологию разработки алгоритмов и программ,
	методы отладки и решения задач на вычислительной технике в различных
	режимах
35	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты
	авторского права на программные продукты
36	знать сущность и значение информации в развитии современного общества,
	опасности и угроз, возникающие в этом процессе
37	знать основные концепции, принципы, связанные с информатикой
38	знать международную систему единиц СИ
39	знать методологии разработки программного обеспечения
з10	знать принципы действия средств измерений, методы измерений различных
	физических величин
311	знать методы и средства проектирования программного обеспечения
y1	уметь проектировать базы данных на основе принципов нормализации отношений
y2	уметь рассчитывать погрешности измерений
y3	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими
	пакетами прикладных программ
y4_	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
y5	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и
	переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
<u>y6</u>	уметь проводить поверку приборов различного назначения
<u>y7</u>	уметь использовать методы и приемы формализации задач
<u>y8</u>	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
y9	уметь использовать технические средства для измерения различных физических
10	величин
y10	уметь использовать специализированные программные средства при решении
11	профессиональных задач
y11	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на
	одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования
_{1,1} 2	изучаемых объектов и процессов
y12	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
y13	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы,
y13	уметь проводить ополнографическую и информационно-поисковую расоты, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении
	научных трудов
Ппофессион	научных грудов научных грудов нальные компетенции (ПК) ФГОС, относящиеся к основному виду деятельности
ПК.3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять
1111.5	постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и
	эффективности
	эффективности

затать принципа построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов вымущенительной техники за знать современные коминияторы, отладчики и оптимизаторы программного кода знать завысимость между сложностью и временем выполнения программного проекта за знать основы методологии создания программного обеспечения программного проекта знать основы методологии создания программного обеспечения и знать серосной состоем и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их апализа и синтема информационных систем информационных систем информационных систем знать принципы и методы многокритериальной оптимизации знать пенновы теории принципы и истепений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования прекомендаций по принятию уметь обоснованать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь обоснованать принимаемые проектые решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь обоснованать принимаемые проектые решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь обоснованать принимаемые проектым профессиональной деятельноги уметь могомальной деятельноги уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корросктности и эффексивности уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверсе их уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корросктности и эффексивности уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по провеке их уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по провекто уметь принимать решения в условиях методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения в условиям информационный объектов профессиональной деятельного проектирования объектов проектирования объектов проектирования информационным объектов проектирования и							
32 знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного проскта 33 знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проскта 34 знать соновы методологии создания программного обеспечения 35 знать теоретические соновы и закоможерности построения и функционирования систем, методологические припципы их анализа и синтеза 36 знать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем 37 знать принципы и методы многокритериальной оптимизации 38 знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования умать обосновывать принимаемые проектыме решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь обосновывать принимаемые проектыме решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь обосновывать принимаемые проектыме решения, в том числе с учетом профессиональной деятельности уметь обуществлять постановку выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уметь обуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уметь обуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфинкт. уметь виринимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфинкт. уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфинкт. уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфинкт. уметь принимать решения в услови	31						
за знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта зать основы методологии создания программного обеспечения зать теорегические основы и закономерности постросния и функционирования систем, методологические принципы их авализа и сиятеза зать теорегические однащивы их авализа и сиятеза зать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных сиетем зать принципы и методы многокритериальной оптимизации зать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений ут уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных уд владеть программными средствами управления проектами уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности уметь впринимать решения в условиях многокритернального выбора уметь впринимать решения в условиях многокритернального проекта учеть принимать решения в условиях многокритернального, статистически обрабатывать результаты моделирования уметь впринимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфаните решений и уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов из деять могодов математического моделирования профессиональной озаз	32						
проекта за нать соновы методологии создания программного обеспечения за знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза знать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем за знать припципы и методы многокритериальной оптимизации знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений у1 уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных у2 владеть программными средствами управления проектами у3 уметь обосновняят, принимасмые проектами в том числе с учетом требований региональных предприятий у4 уметь мосоновняять принимасмые проектановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности у5 знадеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств у6 уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у7 уметь боссновняять вабор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 знадеть истодами опсики трудоемкости программного проскта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта уметь виринимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликтор просрем принимать принименный образованений уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиям с неображно							
34 знать основы методологии создания программного обеспечения 35 знать теорегические основы и закономерности постросиви и функционирования систем, методологические принципы их знактива и синтема 36 знать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем 37 знать принципы и методы многокритериальной оптимизации 38 знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений уметь ответь и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных уметь обосновывать принимасмые проектиме проектами уметь обосновывать принимасмые проектиме проектами уметь обосновывать принимасмые проектиме решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь магематически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности уб задасть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректисости и эффективности уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта уметь выполнять сравнительный анализ эффективности примеления разных мстодов компененции (ПК.), установленные образовательной организацией облознительно к компененциям ословносо вида овательности Профессиональные компененции (ПК.), установленные образовательной примесенные компененции (ПК.), установленные образовательной примесенные компененцией выписительныя машиния 11 тотовность к разработке моделей интерфейсов "человех - электропновычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать компоненты программноровация							
35 знать теорегические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза знать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем закать принципы и методы многокритериальной оптимизации 38 знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений у уметь савить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных данных задачы статистической обработки экспериментальных данных узадачы по программными средствами управления проектами уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уметь местамительных предприятий уметь местамительных предприятий уметь местамительных предприятий уметь местамительных пераприятий и профессиональной деятельности убражности выводном деятельности уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности уб задать методами оценки трудоемкости программного проекта уметь принимать решения в условиях миогокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической пеопределеннений уметь принимать решения русловиях статистической пеопределеннений обложивать произемения разных конформационным с компьюнения разных модели баз данных и модели баз данных и модели баз данных и модели баз данных опоремненные образовательности компьютеры вычислительных сетем модели баз данных и модели баз данных модели баз данных	34						
осистем, методологические принципы их анализа и синтеза 36 знать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем 37 знать принципы и методы многокритериальной оптимизации 38 знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомещаций по принятия решений для математического обоснования рекомещаций по принятия решений для математического обоснования рекомещаций и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных. 31 уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий 32 уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности 33 явадеть навыками конфитурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных редств 34 уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности 34 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта 35 явадеть методами оценки трудоемкости программного проекта 36 уметь планировать и проводить машипные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистической неопределенности, в усстовиях конфликта 36 уметь визуализирования 37 уметь визуализирования решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта 37 уметь визуализирования процесс принятия решений с помощью дереварешений унать принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта 37 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений унать визуализирования произменные образовательной пределенности (тр.), установленные образовательной организацией обпольнительные компененции (тик), установленые образовательной организацией обпольнительные компененции (тик), установленные образовательной организации вычислительных сетем образовательной организации вычислительных сетей, построення сетевых протоколов 32 знать компоне	35	• •					
36 знать структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем 37 знать припципы и методы мпогокритериальной оптимизации 38 знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных уальных 39 змать обосновывать принимаемые проектами уз уметь обосновывать принимаемые проектами уз уметь обосновывать принимаемые проектами унравления проектами учеть математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональных предприятий уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональных портоколов с помощью программных средств уб уметь осупцетвлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их коррсктиости и эффективности уу уметь осупцетвлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их коррсктности и эффективности уу уметь осупцетвлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их коррсктности и эффективности уу уметь осупцетвлять постановку и выполнять эксперименты по проверкых технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности уметь методами оценки трудоемкости программного проекта уу уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уметь принимать решения в условиях статистической пеопределешности, в условиях комфликта удать вызуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений уметь выполнять сравнительный анализ эффективности приниспения разных методов математического моделирования Профессиональные компененция (ПК), установленные образовательной организацией фололишельно к компененты наформационных систем, включень к краторы в краторы и формационных систем, включень к краторы в краторы и принимененты информационной безопасности компьютерных систем 1 знать основы объектно-ориентированно							
информационных систем за знать принципы и методы многокритериальной оптимизации зв знать сеповы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений улумсть ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных уг знадеть программными средствами управления проектами уз уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уч уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уч уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности уг владеть навыками конфитурирования локальных сетей, реализации сстевых протоколов с помощью программных средств уб уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уг уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ув владеть методами оценки трудоемкости программного проекта ур уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у11 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у12 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у13 уметь визуализироватия у14 уметь визуализироватия в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у25 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у36 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений унать методов математического моделенное виформационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электроинования" ПКУ.ВПК 11 знать методы и средства обсенсечния информационной безопасности компьютерных систем вкачислительных сетей, построения сетевых программирования зать тегоды и средства обсенсечныя объектного моделирования программного программнорания зать тего	36						
38 знать основы теории принятия решений для математического обоснования рекомендаций по принятию решений у меть ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных у владеть программными средствами управления проектами у владеть программными средствами управления проектами у меть обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий у меть математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств у меть осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у меть обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у владеть методами оценки трудоемкости программного проскта у уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора уно уметь пранимать решения в условиях многокритериального выбора уно уметь пранимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у меть вринимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у меть выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией оботолительно к компетенциям основного внад обятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычительных машина" з нать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з нать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з нать соновы объектно-ориентированного подхода к программированию з нать теолем сетей, построеня сетевых протоколов з нать соновы объектно-ориентированного подхода к программном программн		информационных систем					
рекомендаций по принятию решений уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных данных уданных удан	37	знать принципы и методы многокритериальной оптимизации					
у1 уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных дапшых у2 владеть программными средствами управления проектами у3 уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий у4 уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности у5 владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных среств у6 уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у7 уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования профессиональные компетемции (ПК), установленные образовательной организацией обполнительно к компетемции (ПК), установленные образовательной организацией обполнительно к компетемции информационной безопасности компьютерных систем вычислительныя машина" знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем вычислительных сетей, постросияя сетевых протоколов знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построситя сетевых протоколов знать соновы объектно-ориситированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построситя сетевых протоколов знать соновы системного продхода к программирования знать соновы отсемного протоколов знать компо	38	знать основы теории принятия решений для математического обоснования					
уанных		рекомендаций по принятию решений					
у3	y1	уметь ставить и решать задачи статистической обработки экспериментальных					
уз уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом требований региональных предприятий уч уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности уб владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств уб уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уг уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ув владеть методами оценки трудоемкости программного проекта ур уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс припятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенция основного вной осятельности ИК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, вылючая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 22 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать соновы объектно-ориентированного подхода к программированию знать соновы системного программирования знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ввидеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем		данных					
требований региональных предприятий у4 уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности у5 владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств у6 уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у7 уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией обополнительно к компетенциям основного вида деятельности 11К.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации внячелительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ввлячелительных сетей, построения сетевых протоколов знать компоненты програмного побъектного моделирования прогоколов знать компоненты програмного побъектного моделирования	y2	владеть программными средствами управления проектами					
учеть математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности уб владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств уб уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у7 уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполяять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности и компьютерных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 11К.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з1 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними внадеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	y3	уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том числе с учетом					
рофессиональной деятельности владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств уб уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности уг уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности IIК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительнам машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними вычаслительных и интерфейсы взаимодействия с ними вадеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем		требований региональных предприятий					
убаристь навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств уб уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у7 уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь виполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК Тотовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 33 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать основы системного программирования 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	y4						
убе уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности у7 уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительна кампетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к соптем (построения информационной безопасности компьютерных систем 11К.9.В/ПК 131 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать соновы объектно-ориентированного подхода к программированию знать соновы системного программирования знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 33 знать средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
убеть осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ут уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ув владеть методами оценки трудоемкости программного проекта уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора упо уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией оополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК Тотовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования знать компоненты программирования от одхода к программированию знать соновы системного программирования от одхода к программированию вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования от одхода к программирования от одхода к программирования вычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать соновы системного программирования от одхода к программирования программных систем	y5						
урать обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ув владеть методами оценки трудоемкости программного проекта ур уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора упо уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ТК.9.В/ПК ПК.9.В/ПК 11 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы объектно-ориентирования 35 знать компоненты программирования 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
утать обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ув владеть методами оценки трудоемкости программного проекта уу уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора упо уметь планировать и проводить маплинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования уподаты принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта уподати уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений уподативности обрабовати прифессиональные компетенции (ПК), установленые образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК Тотовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" за знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем за знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать основы системного программирования за знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними зб владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	y6						
технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программирования з5 знать компоненты программиро-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ввладеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
профессиональной деятельности у8 владеть методами оценки трудоемкости программного проекта у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать основы системного программирования з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	y7						
ув владеть методами оценки трудоемкости программного проекта ур уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ТК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
у9 уметь принимать решения в условиях многокритериального выбора у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
у10 уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленые образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности 1ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программио-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ввадеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией обполнительно к компетенциям основного вида деятельной организацией обполнительно к компетенциям основного вида деятельности ТК.9.В/ПК Тотовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ТК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем за знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию за знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать основы системного программирования знать компоненты программирования за знать компоненты программиротехнических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	y10						
у11 уметь принимать решения в условиях статистической неопределенности, в условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программирования з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
условиях конфликта у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ТК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программирования з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	1.1						
у12 уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью дереварешений у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности Тотовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	yll						
у13 уметь выполнять сравнительный анализ эффективности применения разных методов математического моделирования Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем за знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию за знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов за знать основы системного программирования за знать компоненты программирования за знать компоненты программино-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	12						
Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
Профессиональные компетенции (ПК), установленные образовательной организацией дополнительно к компетенциям основного вида деятельности ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программирования 36 влать средствами структурного и объектного моделирования программных систем	y13						
ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" з1 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем з2 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	The shoot	•					
ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	Професс						
включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронновычислительная машина" 31 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	пкор/пк	,					
знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать основы системного программирования знать компоненты программирования знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	11K.7.D/11K						
 знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем за знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию за знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов знать основы системного программирования знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем 							
компьютерных систем 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	21						
 32 знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию 33 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем 	31						
 з3 знать теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем 	37	•					
вычислительных сетей, построения сетевых протоколов 34 знать основы системного программирования 35 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними 36 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
 з4 знать основы системного программирования з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем 							
з5 знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем	Δς						
приложения и интерфейсы взаимодействия с ними з6 владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
зб владеть средствами структурного и объектного моделирования программных систем							
систем	36	<u> </u>					
	37						

	1
0	информационных систем
38	знать стандарты создания пользовательского интерфейса программных продуктов
39	знать методы и средства проектирования программных интерфейсов
310	знать модели "клиент-сервер" в технологии баз данных
y1	уметь ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы
	элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным,
	габаритным, надежностным)
y2	уметь строить функциональные модели информационных систем
y3	уметь строить модели потоков данных информационных систем
y4	уметь строить объектные модели информационных систем
y5	уметь составлять наглядную геометрическую математическую модель, удобную
	для конструкторских разработок
ПК.10.В/ПТ	готовность к разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и
	баз данных с использованием современных инструментальных средств и
	технологий программирования
31	знать типовые конструкции структурированного языка запросов SQL
32	знать основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и
	технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации
33	знать стандарты и системы сертификации в области качества программного
	обеспечения
34	знать файловые структуры, используемые для хранения информации в базах
	данных
35	знать современные средства искусственного интеллекта
36	знать основные понятия компьютерного зрения
37	знать современные суперкомпьютерные системы и принципы их построения
38	знать современные технологии искусственного интеллекта
39	знать наиболее популярные современные графические системы и средства
3)	геометрического моделирования
310	знать основные методы распознавания образов, методы и алгоритмы фильтрации,
310	улучшения и сегментирования изображений
311	знать логическую парадигму программирования
312	знать современные методы параллельного программирования
313	знать роль и место геометрических моделей в процессе автоматизированного
313	проектирования, классификацию, основные свойства, способы знать создание и
	описание геометрических моделей, сущность и методы твердотельного и
	поверхностного моделирования моделирования, основные компоненты, классы и
	стандарты графических систем, системы подготовки и выпуска конструкторскотехнологической документации
314	•
314	знать методы представления и распознавания трехмерных сцен, понятия
315	стереоскопического и распределенного зрения
	знать функциональную парадигму программирования
316	знать области приложения суперкомпьютерных средств и технологий
yl	уметь формировать запросы для поиска, обработки и манипулирования данными
2	на языке SQL
y2	уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные
	средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых
2	структурах
<u>y3</u>	уметь оценивать метрики программных проектов различными методами
y4	уметь применять фильтры с целью улучшения или сегментации изображений
y5	владеть декларативным подходом к программированию
<u>y6</u>	уметь применять библиотеку OpenCV для обработки и анализа изображений
y7	уметь сравнивать и выбирать суперкомпьютерные средства и технологии под
	прикладную задачу

y8	уметь выбирать современные средства искусственного интеллекта под
_	прикладную задачу
y9	уметь применять нейронные сети для обработки и распознавания изображений
y10	уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач
y11	уметь выбирать современные технологии искусственного интеллекта под
	прикладную задачу
ПК.11.В/НПд	готовность к разработке конспектов и проведению занятий по обучению
	работников применению программно-методических комплексов,
	используемых на предприятии
31	знать принципы формирования команды ИТ-проекта
ПК.12.В	Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах
	жизненного цикла проекта
y1	уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
y2	уметь организовывать и координировать работу участников проекта
y3	уметь определять проблему и способы ее решения в проекте

Этапы формирования компетенций выпускника приведены в таблице 2.5.2.

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОК.1			Философия		Системный анализ			
ОК.2	История							
ОК.3					Основы теории управления; Основы экономических знаний	Экономика и управление производственными системами (модуль)		
ОК.4								Правоведение; Управление проектами
ОК.5	Иностранный язык; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык			Мультимедийные технологии	
ОК.6				Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)				
ОК.7	Введение в направление			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)				
ОК.8	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)	
ОК.9						Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.1		Компьютерная графика	Графические системы	Операционные системы	Машинные языки и программирование	Введение в компьютерное зрение; Системное администрирование	Современные информационные технологии	
ОПК.2	Линейная алгебра; Математический анализ; Физика	Дискретная математика; Компьютерная графика; Математический анализ; Физика	Графические системы; Специальные главы математики; Теория вероятностей и математическая статистика; Физика	Имитационное моделирование; Математическое моделирование; Основы теории систем	Методы оптимизации; Основы теории управления; Системный анализ	Кодирование и передача информации; Модели организационных систем; Теория случайных процессов	Методы анализа данных	
ОПК.3				Имитационное моделирование; Математическое моделирование; Операционные системы			Методы анализа данных; Мультимедийные технологии; Программная инженерия	Управление проектами
ОПК.4			Электротехника	Сетевые протоколы; Электроника	Архитектура средств вычислительной техники; Машинные языки и программирование; Схемотехника	Кодирование и передача информации		Микропроцессорные системы; Системы реального времени
ОПК.5	Введение в направление; Информатика; Учебная практика: практика по	Теоретическая информатика; Языки программирования	Программирование; Специальные главы математики	Вычислительная математика; Операционные системы; Прикладные протоколы Интернета; Сетевые протоколы;	Алгоритмы и структуры данных; Архитектура средств вычислительной техники; Базы данных; Информационные сети;	WEB-программирование; Информационные системы; Обработка сигналов; Теория формальных языков и	Визуальное программирование; Защита информации; Интерфейс "Человек - электронные вычислительные машины";	Инжиниринг и реинжиниринг и информационных систем; Метрология и квалиметрия программного

	получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			Теория информации; Технология программирования	Машинные языки и программирование	компиляторов	Логическое программирование; Программиое обеспечение информационных систем; Проектирование информационных систем и технологий; Современные информационные технологии; Функциональное программирование	обеспечения; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Управление проектами
ПК.3	Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности	Компьютерная графика; Теоретическая информатика; Языки программирования	Графические системы; Программирование; Специальные главы математики	Вычислительная математика; Имитационное моделирование; Математическое моделирование; Основы теории систем; Прикладные протоколы Интернета; Сетевые протоколы; Теория информации	Алгоритмы и структуры данных; Архитектура средств вычислительной техники; Информационные сети; Машинные языки и программирование; Методы оптимизации; Основы теории управления; Параллельное программирование; Системный анализ; Теория принятия решений	Информационные системы; Кодирование и передача информации; Модели организационных систем; Обработка сигналов; Теория и практика эксперимента; Теория спория сову Теория и формальных языков и компиляторов; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Проектирование информационных систем и	Инжиниринг и реинжиниринг информационных систем; Метрология и квалиметрия программного обеспечения; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Системы реального времени; Управление проектами
ПК.9.В/ПК		Теоретическая информатика; Языки программирования		Прикладные протоколы Ингернета; Сетевые протоколы; 3D моделирование	Алгоритмы и структуры данных; Архитектура средств вычислительной техники; Базы данных; Информационные сети; Параллельное программирование	Информационные системы; Кодирование и передача информации; Системное администрирование	Визуальное программирование; Мультимедийные технологии; Программная инженерия; Программное обеспечение информационных систем; Современные информационные технологии	Микропроцессорные системы
ПК.10.В/ПТ		Компьютерная графика	Графические системы	Прикладные протоколы Интернета; 3D моделирование	Архитектура средств вычислительной техники; Базы данных; Информационные сети; Параллельное программирование	WEB-программирование; Введение в компьютерное зрение; Периферийные устройства информационных систем; Системное администрирование; Теория формальных языков и компиляторов	Интеллектуальные системы и технологии; Логическое программирование; Нейронные сети и нейронные компьютеры; Программирование решения творческих задач; Программная инженерия; Специализированное программное обеспечение; Суперкомпьютеры и системы; Функциональное программирование	Метрология и квалиметрия программного обеспечения; Микропроцессорные системы; Управление проектами

ПК.11.В/НПд					Программная инженерия; Проектирование информационных систем и технологий	реинжиниринг
ПК.12.В			Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Производственная практика: практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Производственная (преддипломная) практика: практика получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

3. Содержание образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Таблица 3.1.1

	Структура образовательной программы	Объем программы, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	221
	Базовая часть	101
	Вариативная часть	120
Блок 2	Практики	13
	Базовая часть	0
	Вариативная часть	13
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Объем образовательной программы 24		

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)приведено в Приложении.

3.3 Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы.

При организации образовательного процесса применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационнообразовательной среде вуза.

3.4 Практическая подготовка обучающихся

Практическая подготовка обучающихся организована:

- путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции у обучающихся;
- при проведении практик, предусмотренных учебным планом образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей.

3.5 Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности,
- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,
- Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в течение всего первого семестра обучения в лабораториях, центрах, на кафедрах НГТУ и иных образовательных организаций. Способ проведения практики — стационарная, выездная.

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится преимущественно на предприятиях и организациях, являющихся потенциальными работодателями:

Институт автоматики и автометрии СО РАН, ОАО "ЦКБ "Точприбор", ОАО "ОКБ "Салют", ООО "Новотелеком", ОАО "Новосибирский институт программных систем", ООО "Центр Автоматизации и Консалтинга "Сиринт", Институт выч. математики и математической геофизики СО РАН, Институт автоматики и электрометрии, ОАО "Научно-исследовательский институт электронных приборов-А", ОАО "Производственное объединение "Новосибирский приборостроительный завод", ООО "Корпорация - Новосибирский завод Электросигнал", ООО "Независимые Городские Сайты" и другие предприятия Новосибирска и Новосибирской области. Способ проведения практики — стационарная, выездная.

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на предприятиях и организациях, являющихся потенциальными работодателями. Способ проведения практики — стационарная, выездная. Список основных предприятий и организаций, обеспечивающих проведение практики, представлен выше.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

3.6 Воспитание обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение компьютерных систем и сетей осуществляется в соответствии с утвержденной в НГТУ рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы и иными учебно-методическими материалами.

4. Условия реализации образовательной программы подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы

Реализация образовательной программы полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации (http://www.nstu.ru/sveden/eos) обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научнопедагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы бакалавриата

Образовательная программа реализуется в специальных помещениях, представляющих собой

учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Образовательная программа полностью обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам образовательной программы.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить уровень сформированности компетенций у обучающихся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА.

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с

учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
 - посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически- оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код	Код	11				
компетенц ии	знания/ум ения	Наименование дисциплин, знания и умения				
		Дисциплины (модули), базовые				
Иностран	Иностранный язык					
ОК.5	31	ОК.5.з1. знать иностранный язык для межличностного общения с				
		иностранными партнерами				
OK.5	y2	ОК.5.у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную				
		коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных				
	_	характеристик партнеров на русском и иностранном языках				
OK.5	y5	ОК.5.у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную				
		и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и				
11		иностранном языке				
История	_1	OK 2-1				
OK.2	31	ОК.2.31. знать общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества				
ОК.2	32	ОК.2.32. знать историю общественно-политической мысли,				
OR.2	32	взаимоотношений власти и общества				
ОК.2	y1	ОК.2.у1. уметь формулировать собственную позицию по современным				
OR.2	J 1	проблемам общественно- политического развития				
ОК.2	y2	ОК.2.у2. уметь анализировать тенденции современного общественно-				
		политического и социокультурного развития				
Философи	Я					
OK.1	y1	ОК.1.у1. уметь употреблять базовые философские категории и понятия				
ОК.1	y2	ОК.1.у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать				
		отличие научного подхода от ненаучного				
OK.1	y3	OK.1.у3. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику				
		понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем				
		ких знаний				
OK.3	31	ОК.3.31. знать основные категории, закономерности и принципы развития				
OIC 2	2	экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне				
ОК.3	32	ОК.3.32. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых				
ОК.3	y1	рынков				
OK.5	yı	OK.3.y1. уметь применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности				
Математи	⊥ ческий ана					
ОПК.2	34	ОПК.2.34. знать базовые положения фундаментальных разделов				
01111.2		математики в объеме, необходимом для владения математическим				
		аппаратом для обработки информации и анализа данных в области				
		профессиональной деятельности				
ОПК.2	35	ОПК.2.35. знать природу возникновения погрешностей при применении				
		математических моделей и необходимости оценивать погрешность				
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании				
		окружающего мира				
ОПК.2	y1	ОПК.2.у1. уметь использовать элементы математической логики для				
		построения суждений и их доказательств				
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в				
		математических моделях объектов и процессов				

Линейна	я алгебра	
ОПК.2	34	ОПК.2.34. знать базовые положения фундаментальных разделов
		математики в объеме, необходимом для владения математическим
		аппаратом для обработки информации и анализа данных в области
		профессиональной деятельности
ОПК.2	36	ОПК.2.з6. знать универсальность математических методов в познании
		окружающего мира
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
		объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
		математических моделях объектов и процессов
Физика		
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
		объектов профессиональной деятельности
Информа	атика	
ОПК.5	35	ОПК.5.35. знать правовые основы информационной безопасности и
		принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.5	36	ОПК.5.з6. знать сущность и значение информации в развитии
		современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОПК.5	з11	ОПК.5.з11. знать методы и средства проектирования программного
		обеспечения
ОПК.5	у3	ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и
		математическими пакетами прикладных программ
ОПК.5	y4	ОПК.5.у4. уметь осуществлять поиск информации в локальных и
		глобальных сетях
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
		информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y11	ОПК.5.у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и
		программирования на одном из языков высокого уровня как средство
		программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.5	y12	ОПК.5.у12. уметь оценивать состояние и тенденции развития
		информационных технологий и информатики в современном обществе
ОПК.5	y13	ОПК.5.у13. уметь проводить библиографическую и информационно-
		поисковую работы, использовать ее результаты при решении
		профессиональных задач и оформлении научных трудов
	ероятност	ей и математическая статистика
ОПК.2	32	ОПК.2.32. знать методы и инструментальные средства анализа и
		статистической обработки данных о функционировании объектов
		профессиональной деятельности
ОПК.2	34	ОПК.2.34. знать базовые положения фундаментальных разделов
		математики в объеме, необходимом для владения математическим
		аппаратом для обработки информации и анализа данных в области
0000		профессиональной деятельности
ОПК.2	35	ОПК.2.35. знать природу возникновения погрешностей при применении
		математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании
	_	окружающего мира
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
		объектов профессиональной деятельности

ОПК.2	y7	ОПК 2 у7 умату приманяту основни а матоли матаматинаского апиарата в
OHK.2	y /	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
Лискрет	 ная матем	
<u>дискрет</u> ОПК.2	34	ОПК.2.34. знать базовые положения фундаментальных разделов
OIII.2	37	математики в объеме, необходимом для владения математическим
		аппаратом для обработки информации и анализа данных в области
		профессиональной деятельности
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании
OHK.2	30	
ОПК.2	y7	окружающего мира ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
OHK.2	y /	математических моделях объектов и процессов
Врадация	 е в напраі	
<u>ок.</u> 7	33	ОК.7.33. знать особенности профессионального развития личности
<u>ОК.7</u> ОК.7	y2	ОК.7.у2. уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории,
OR.	y 2	профессиональный рост и карьеру
ОК.7	y3	ОК.7.у3. уметь ориентироваться на рынке современных образовательных
OK.	y S	
ОПК.5	v/3	услуг ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и
OHK.J	у3	математическими пакетами прикладных программ
ОПК.5	770	
OHK.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ОПК.5	x ₂ 12	ОПК.5.у13. уметь проводить библиографическую и информационно-
OHK.5	y13	поисковую работы, использовать ее результаты при решении
		профессиональных задач и оформлении научных трудов
Электро	TOVILLICO	профессиональных задач и оформлении научных трудов
<u>Электро</u> ОПК.4	34	ОПК.4.34. знать методы расчета и анализа электрических цепей в
OHK. T	эт	переходных режимах
ОПК.4	35	ОПК.4.35. знать методы расчета и анализа электрических цепей в
OIIK. 4	33	установившихся режимах
ОПК.4	y3	ОПК.4.у3. уметь рассчитывать и моделировать электрические цепи в
OHK. T	y y	различных режимах
Электро		различных режимах
<u>Элсктро</u> ОПК.4	32	ОПК.4.32. знать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств на
OIII.T	32	основе серийных интегральных микросхем
ОПК.4	33	ОПК.4.33. знать основные типы дискретных элементов и интегральных
OH.	33	микросхем, их характеристики, параметры и области применения
ОПК.4	y1	ОПК.4.у1. уметь проводить анализ и расчет простейших аналоговых и
OIII.Ŧ	y 1	цифровых электрических схем
ОПК.4	y2	ОПК.4.у2. уметь работать с программными пакетами для разработки,
OIIIT	y 2	моделирования и исследования электрических схем
Схемоте	 Хника	моделирования и исследования электри геских схем
<u>САСМОТС.</u> ОПК.4	32	ОПК.4.32. знать типовые схемы аналоговых и цифровых устройств на
OIII.Ŧ	32	основе серийных интегральных микросхем
ОПК.4	33	ОПК.4.33. знать основные типы дискретных элементов и интегральных
OIIIT	33	микросхем, их характеристики, параметры и области применения
ОПК.4	y1	ОПК.4.у1. уметь проводить анализ и расчет простейших аналоговых и
OIII. T	y 1	цифровых электрических схем
Операци	 онные си	+ 11 1
Операци ОПК.1	32	ОПК.1.32. владеть навыками работы с различными операционными
OHK.1	34	системами и навыками их администрирования
ОПК.3	31	ОПК.3.з1. знать принципы построения современных операционных систем
OHN.3	31	и особенности их применения
ОПК.5	7,2	•
OHIN.S	y3	ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и

		математинескими пакетами прикладни ју программ
ОПК.5	**5	математическими пакетами прикладных программ
OHK.3	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
	0	и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
OTIC C	1.0	информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
	4.4	средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y11	ОПК.5.у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и
		программирования на одном из языков высокого уровня как средство
		программного моделирования изучаемых объектов и процессов
Програмі	мировани	ие
ОПК.5	з4	ОПК.5.34. знать современные технические и программные средства
		взаимодействия с вычислительной техникой, технологию разработки
		алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на
		вычислительной технике в различных режимах
ОПК.5	39	ОПК.5.39. знать методологии разработки программного обеспечения
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y12	ОПК.5.у12. уметь оценивать состояние и тенденции развития
		информационных технологий и информатики в современном обществе
ПК.3	y6	ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по
		проверке их корректности и эффективности
Безопасн	ость жизі	недеятельности
ОК.9	31	ОК.9.31. знать основные природные и техносферные опасности, их
011.7		свойства и характеристики
ОК.9	32	ОК.9.32. знать понятийно-терминологический аппарат в области
011.7	32	безопасности
ОК.9	33	ОК.9.33. знать характер воздействия вредных и опасных факторов на
		человека и природную среду
ОК.9	y1	ОК.9.у1. уметь идентифицировать основные опасности среды обитания
011.7		человека, оценивать риск их реализации
ОК.9	y2	ОК.9.у2. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к
011.7	72	сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения
		комфортных условий жизнедеятельности
ОК.9	y3	ОК.9.у3. владеть законодательными и правовыми основами в области
OR.)	y J	безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности
		технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
ОК.9	y4	ОК.9.у4. владеть навыками рационализации профессиональной
OR.)	y T	деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей
		среды
Тоумолог	Ha Hnorn	
		аммирования
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
ОПИ	T,0	и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
ОПІСС	11	информацией
ОПК.5	y11	ОПК.5.у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и
		программирования на одном из языков высокого уровня как средство
		программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ОПК.5	y12	ОПК.5.у12. уметь оценивать состояние и тенденции развития
		информационных технологий и информатики в современном обществе
Интерфеі	йс "Челог	век - электронные вычислительные машины"

ОПК.5	39	ОПК.5.39. знать методологии разработки программного обеспечения
ОПК.5	311	ОПК.5.з11. знать методы и средства проектирования программного
		обеспечения
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y12	ОПК.5.у12. уметь оценивать состояние и тенденции развития
0111110	712	информационных технологий и информатики в современном обществе
Правове	пепие	пиформационных технологии и информатики в современном сощество
ок.4	31	ОК.4.31. знать основополагающие правовые категории, сущность и
OR. T	31	социальную ценность права
ОК.4	32	ОК.4.32. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с
OK.4	32	учетом собственной профессиональной деятельности
OIC 4	-2	
OK.4	33	ОК.4.33. знать права и обязанности гражданина РФ
ОК.4	y1	ОК.4.у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в
		сфере профессиональной деятельности
	личностн	ой и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой
речи	1 -	
OK.5	32	ОК.5.32. знать особенности делового общения на русском и иностранном
		языках
OK.5	y1	OK.5.y1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном
		языке
OK.5	y2	ОК.5.у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную
		коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных
		характеристик партнеров на русском и иностранном языках
OK.5	y3	ОК.5.у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации
		результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном
		языке
OK.5	y4	ОК.5.у4. уметь осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	y5	ОК.5.у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную
		и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и
		иностранном языке
Основы.	личностн	ой и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность
ОК.5	32	ОК.5.32. знать особенности делового общения на русском и иностранном
		языках
ОК.5	y1	ОК.5.у1. уметь анализировать речь оппонента на русском и иностранном
01110		языке
ОК.5	y2	ОК.5.у2. уметь выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную
011.0	72	коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных
		характеристик партнеров на русском и иностранном языках
ОК.5	y3	ОК.5.у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации
OR.J	y J	результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном
		языке
ОК.5	y5	ОК.5.у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную
OK.3	y y	и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и
П		иностранном языке
		нологии социального взаимодействия (модуль): Социальные технологии
OK.6	31	ОК.6.31. знать закономерности формирования и развития коллективов
OK.6	32	ОК.6.32. знать социальные основы партнерских и конфликтных
		отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом
		в организации
ОК.6	33	ОК.6.33. знает особенности психологических и поведенческих
		характеристик личности
ОК.6	y1	ОК.6.у1. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде

ОК.6	y2	ОК.6.у2. владеть технологиями переговорного процесса в
		профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного
		взаимодействия
ОК.6	у3	ОК.6.у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе,
OIL.0) 3 3	выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере,
		работать в команде
ОК.6	***	*
OK.0	y4	ОК.6.у4. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой
014.5	1	сфере
ОК.7	31	ОК.7.з1. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей
		жизни
OK.7	32	ОК.7.32. знать основные характеристики интеллектуального, творческого
		и профессионального потенциала личности
OK.7	y1	ОК.7.у1. умеет адекватно оценивать собственный образовательный
		уровень, свои возможности, способности и уровень собственного
		профессионализма
Психологі	⊥ ИЯ И ТЕХНО	логии социального взаимодействия (модуль): Организационная
психологи		vioi ini eodiimibioi o Bominodenei Bini (inodijiib)i o prumioudioinius
ОК.6	31	ОК.6.31. знать закономерности формирования и развития коллективов
OK.6	33	ОК.6.33. знает особенности психологических и поведенческих
OK.0	33	
OIC (1	характеристик личности
OK.6	<u>y1</u>	OK.6.y1. уметь подбирать партнеров для эффективной работы в команде
ОК.6	y2	ОК.6.у2. владеть технологиями переговорного процесса в
		профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного
		взаимодействия
ОК.6	y3	ОК.6.у3. уметь адаптироваться в профессиональном коллективе,
		выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере,
		работать в команде
ОК.6	y4	ОК.6.у4. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой
		сфере
ОК.7	31	ОК.7.31. знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей
OII.,		жизни
ОК.7	32	ОК.7.32. знать основные характеристики интеллектуального, творческого
OR.	32	и профессионального потенциала личности
ОК.7	x,1	ОК.7.у1. умеет адекватно оценивать собственный образовательный
OK./	y1	
		уровень, свои возможности, способности и уровень собственного
		профессионализма
		Дисциплины (модули), вариативные
Компьюто		
ОПК.1	31	ОПК.1.31. знать методы и средства компьютерной графики и
		геометрического моделирования
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
		математических моделях объектов и процессов
ПК.3	34	ПК.3.34. знать основы методологии создания программного обеспечения
ПК.10.В/	39	ПК.10.В/ПТ.39. знать наиболее популярные современные графические
ПТ		системы и средства геометрического моделирования
ПК.10.В/	y4	ПК.10.В/ПТ.у4. уметь применять фильтры с целью улучшения или
ПТ		сегментации изображений
	⊥ И д и к ропі	иметрия программного обеспечения
ОПК.5	ия и квалі 32	
		ОПК.5.32. знать структуру метрологических служб
ОПК.5	38	ОПК.5.38. знать международную систему единиц СИ
ОПК.5	з10	ОПК.5.з10. знать принципы действия средств измерений, методы
	_	измерений различных физических величин
ОПК.5	y2	ОПК.5.у2. уметь рассчитывать погрешности измерений

ОПК.5	y6	ОПК.5.у6. уметь проводить поверку приборов различного назначения
ОПК.5	y9	ОПК.5.у9. уметь использовать технические средства для измерения
		различных физических величин
ПК.3	у3	ПК.3.у3. уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том
		числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.10.В/	33	ПК.10.В/ПТ.з3. знать стандарты и системы сертификации в области
ПТ		качества программного обеспечения
	⊥ гельная м:	атематика
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
) '	информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
OTIK.3	J T O	средства при решении профессиональных задач
ПК.3	y1	ПК.3.у1. уметь ставить и решать задачи статистической обработки
1110.5	y 1	экспериментальных данных
ПК.3	x1/1	
11K.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи исследования объектов профессиональной деятельности
C		
		ы математики
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
OFFIC 5	2	объектов профессиональной деятельности
ОПК.5	y3	ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и
	4	математическими пакетами прикладных программ
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
		исследования объектов профессиональной деятельности
Языки пр		
ОПК.5	з11	ОПК.5.311. знать методы и средства проектирования программного
		обеспечения
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y11	ОПК.5.у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и
		программирования на одном из языков высокого уровня как средство
		программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ПК.3	34	ПК.3.34. знать основы методологии создания программного обеспечения
ПК.9.В/	34	ПК.9.В/ПК.з4. знать основы системного программирования
ПК		
Теоретич	еская инф	орматика
ОПК.5	37	ОПК.5.37. знать основные концепции, принципы, связанные с
		информатикой
ОПК.5	y7	ОПК.5.у7. уметь использовать методы и приемы формализации задач
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
ПК.9.В/	33	ПК.9.В/ПК.з3. знать теоретические основы архитектурной и
ПК		системотехнической организации вычислительных сетей, построения
		сетевых протоколов
Перифери	⊥ ійные усті	ройства информационных систем
ПК.10.В/	y2	ПК.10.В/ПТ.у2. уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать
ПТ	'-	программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и
		информационных системах и сетевых структурах
Информа	⊥ Пилиит 14 л	1 1 1
ОПК.5	у4	ОПК.5.у4. уметь осуществлять поиск информации в локальных и
OHK.J	y ¬	глобальных сетях
ПК.3	y5	ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей,
1111.3	y J	такальных сетей,

		реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
ПК.9.В/	33	ПК.9.В/ПК.з3. знать теоретические основы архитектурной и
ПК		системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов
ПК.10.В/	32	ПК.10.В/ПТ.32. знать основные стандарты в области
ПТ		инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты
		Единой системы программной документации
Защита из	нформац	ции
ОПК.5	35	ОПК.5.35. знать правовые основы информационной безопасности и
		принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
		информацией
ОПК.5	y12	ОПК.5.у12. уметь оценивать состояние и тенденции развития
		информационных технологий и информатики в современном обществе
ПК.3	y3	ПК.3.у3. уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том
		числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	y8	ПК.3.у8. владеть методами оценки трудоемкости программного проекта
Базы дані	ных	
ОПК.5	31	ОПК.5.з1. знать методы проектирования баз данных на основе принципов
		нормализации отношений
ОПК.5	y1	ОПК.5.у1. уметь проектировать базы данных на основе принципов
		нормализации отношений
ПК.9.В/	з10	ПК.9.В/ПК.з10. знать модели "клиент-сервер" в технологии баз данных
ПК		
ПК.10.В/	31	ПК.10.В/ПТ.з1. знать типовые конструкции структурированного языка
ПТ		запросов SQL
ПК.10.В/	34	ПК.10.В/ПТ.з4. знать файловые структуры, используемые для хранения
ПТ		информации в базах данных
ПК.10.В/	y1	ПК.10.В/ПТ.у1. уметь формировать запросы для поиска, обработки и
ПТ		манипулирования данными на языке SQL
Информа		
ОПК.5	39	ОПК.5.39. знать методологии разработки программного обеспечения
ОПК.5	з11	ОПК.5.з11. знать методы и средства проектирования программного
THC 2		обеспечения
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
TIL O.D.	2	синтеза
ПК.9.В/ ПК	y2	ПК.9.В/ПК.у2. уметь строить функциональные модели информационных
	7.2	CUCTEM TIV 0 D/TIV v2 vivery errovery versus versus versus vivery vivery vivery versus versu
ПК.9.В/ ПК	y3	ПК.9.В/ПК.у3. уметь строить модели потоков данных информационных
	x1/1	CUCTEM TIV 0 D/TIV y/A VIVOTE OTTOWER OF OVERLY AND HOLLY HAVE DEVOLUTION AND HOLLY HAVE DEVOLU
ПК.9.В/ ПК	y4	ПК.9.В/ПК.у4. уметь строить объектные модели информационных систем
Архитект	ура сред	ств вычислительной техники
ОПК.4	31	ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной
		техники
ОПК.5	34	ОПК.5.34. знать современные технические и программные средства
		взаимодействия с вычислительной техникой, технологию разработки
		алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на
		вычислительной технике в различных режимах

		1
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ПК.3	31	ПК.3.з1. знать принципы построения, параметры и характеристики
		цифровых и аналоговых элементов вычислительной техники
ПК.3	y3	ПК.3.у3. уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том
		числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.9.В/	33	ПК.9.В/ПК.33. знать теоретические основы архитектурной и
ПК		системотехнической организации вычислительных сетей, построения
		сетевых протоколов
ПК.9.В/	y1	ПК.9.В/ПК.у1. уметь ставить и решать схемотехнические задачи,
ПК.Э.Б/	y i	связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к
IIIX		параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным)
ПК.10.В/	y2	ПК.10.В/ПТ.у2. уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать
ПТ	y 2	
111		программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и
Писти		информационных системах и сетевых структурах
Программ		1
ОПК.3	33	ОПК.3.33. знать основы управления проектами создания и внедрения
	4	программных продуктов
ПК.3	34	ПК.3.34. знать основы методологии создания программного обеспечения
ПК.3	36	ПК.3.36. знать структурный и объектно-ориентированный подходы к
		проектированию информационных систем
ПК.3	y3	ПК.3.у3. уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том
		числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.9.В/	32	ПК.9.В/ПК.з2. знать основы объектно-ориентированного подхода к
ПК		программированию
ПК.9.В/	34	ПК.9.В/ПК.з4. знать основы системного программирования
ПК		
ПК.9.В/	36	ПК.9.В/ПК.з6. владеть средствами структурного и объектного
ПК		моделирования программных систем
ПК.9.В/	з7	ПК.9.В/ПК.з7. знать методологии моделирования, используемые при
ПК		проектировании информационных систем
ПК.9.В/	з8	ПК.9.В/ПК.38. знать стандарты создания пользовательского интерфейса
ПК		программных продуктов
ПК.9.В/	y2	ПК.9.В/ПК.у2. уметь строить функциональные модели информационных
ПК		систем
ПК.9.В/	у3	ПК.9.В/ПК.у3. уметь строить модели потоков данных информационных
ПК		систем
ПК.9.В/	y4	ПК.9.В/ПК.у4. уметь строить объектные модели информационных систем
ПК		
ПК.10.В/	у3	ПК.10.В/ПТ.у3. уметь оценивать метрики программных проектов
ПТ		различными методами
ПК.11.В/	31	ПК.11.В/НПд.31. знать принципы формирования команды ИТ-проекта
НПд		The state of the s
	е е алминис	трирование
ОПК.1	32	ОПК.1.32. владеть навыками работы с различными операционными
		системами и навыками их администрирования
ОПК.1	y1	ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать
01111.1	y 1	программно-аппаратные средства вычислительных и информационных
ОПК.1	1/2	ОПУ 1 у умету настранрату конкретине конфитурании операционну
OHK.1	y2	ОПК.1.у2. уметь настраивать конкретные конфигурации операционных
TICOD!	_ 1	CUCTEM
ПК.9.В/	з1	ПК.9.В/ПК.з1. знать методы и средства обеспечения информационной

ПК		безопасности компьютерных систем
ПК.10.В/	y2	ПК.10.В/ПТ.у2. уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать
ПТ		программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и
		информационных системах и сетевых структурах
Алгоритм	ы и струк	туры данных
ОПК.5	34	ОПК.5.34. знать современные технические и программные средства
		взаимодействия с вычислительной техникой, технологию разработки
		алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на
		вычислительной технике в различных режимах
ОПК.5	y4	ОПК.5.у4. уметь осуществлять поиск информации в локальных и
		глобальных сетях
ОПК.5	y13	ОПК.5.у13. уметь проводить библиографическую и информационно-
		поисковую работы, использовать ее результаты при решении
		профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.3	y3	ПК.3.у3. уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том
		числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	y8	ПК.3.у8. владеть методами оценки трудоемкости программного проекта
ПК.9.В/	32	ПК.9.В/ПК.з2. знать основы объектно-ориентированного подхода к
ПК		программированию
ПК.9.В/	39	ПК.9.В/ПК.39. знать методы и средства проектирования программных
ПК		интерфейсов
Методы а	1	
ОПК.2	32	ОПК.2.32. знать методы и инструментальные средства анализа и
		статистической обработки данных о функционировании объектов
		профессиональной деятельности
ОПК.2	y4	ОПК.2.у4. уметь применять методы и специализированные
		инструментальные средства анализа и обработки данных, компьютерные
		технологии анализа данных для исследования объектов профессиональной
OFFIC 2	1	деятельности
ОПК.3	y1	ОПК.3.у1. уметь оформлять отчеты по научно-исследовательской работе в
THC 2	1	соответствии с требованиями ГОСТ
ПК.3	y1	ПК.3.у1. уметь ставить и решать задачи статистической обработки
THC 2	7	экспериментальных данных
ПК.3	y7	ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей),
		компьютерных технологий и средств для решения задач исследования
Myrma w waya		объектов профессиональной деятельности
ПК.10.В/	туальные 35	системы и технологии
ПТ. 10.Б/	33	ПК.10.В/ПТ.з5. знать современные средства искусственного интеллекта
ПК.10.В/	38	$\Pi V = 10 \text{ D/HT}$ and a property corresponding to the property polygon polygon by the property of the prope
ПТ. 10.Б/	30	ПК.10.В/ПТ.38. знать современные технологии искусственного интеллекта
ПК.10.В/	y8	ПК.10.В/ПТ.у8. уметь выбирать современные средства искусственного
ПТ.10.В/	yo	
ПК.10.В/	y11	интеллекта под прикладную задачу ПК.10.В/ПТ.у11. уметь выбирать современные технологии искусственного
ПТ	yıı	интеллекта под прикладную задачу
	 nnma пенег	х языков и компиляторов
ОПК.5	эрмальны. 35	ОПК.5.35. знать правовые основы информационной безопасности и
		принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
		информацией
	1	1 1 1 7

		T
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y11	ОПК.5.у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и
		программирования на одном из языков высокого уровня как средство
		программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ПК.3	32	ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы
		программного кода
ПК.10.В/	y7	ПК.10.В/ПТ.у7. уметь сравнивать и выбирать суперкомпьютерные
ПТ		средства и технологии под прикладную задачу
WEB-проі	граммирої	
ОПК.5	33	ОПК.5.33. знать основы интернет-технологий
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ПК.10.В/	31	ПК.10.В/ПТ.з1. знать типовые конструкции структурированного языка
ПТ	31	запросов SQL
ПК.10.В/	32	ПК.10.В/ПТ.32. знать основные стандарты в области
ПТ	32	инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты
111		
Г		Единой системы программной документации
Графичес		
ОПК.1	31	ОПК.1.31. знать методы и средства компьютерной графики и
		геометрического моделирования
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании
		окружающего мира
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
		математических моделях объектов и процессов
ПК.3	34	ПК.3.з4. знать основы методологии создания программного обеспечения
ПК.10.В/	39	ПК.10.В/ПТ.39. знать наиболее популярные современные графические
ПТ		системы и средства геометрического моделирования
Основы то	еории упр	авления
OK.3	y5	ОК.3.у5. уметь оценивать управление предприятием с позиции
		внутреннего состояния и внешнего окружения
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
		математических моделях объектов и процессов
ПК.3	y13	ПК.3.у13. уметь выполнять сравнительный анализ эффективности
		применения разных методов математического моделирования
	·	Цисциплины (модули), вариативные, по выбору студента
Суперком		и системы
ПК.10.В/	37	ПК.10.В/ПТ.37. знать современные суперкомпьютерные системы и
ПТ	"	принципы их построения
ПК.10.В/	312	ПК.10.В/ПТ.312. знать современные методы параллельного
ПК.10.В/ ПТ	314	
1	216	программирования
ПК.10.В/	316	ПК.10.В/ПТ.316. знать области приложения суперкомпьютерных средств и
ПТ 10 В/	7	технологий
ПК.10.В/	y7	ПК.10.В/ПТ.у7. уметь сравнивать и выбирать суперкомпьютерные
ПТ	10	средства и технологии под прикладную задачу
ПК.10.В/	y10	ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы
ПТ		решения прикладных задач
-		ейронные компьютеры
ПК.10.В/	35	ПК.10.В/ПТ.35. знать современные средства искусственного интеллекта
ПТ	- 0	П(10 В/ПТ - 0
ПК.10.В/ ПТ	38	ПК.10.В/ПТ.38. знать современные технологии искусственного интеллекта
ПК.10.В/	y8	ПК.10.В/ПТ.у8. уметь выбирать современные средства искусственного
1117.10.D/	y 0	111.10.D/111.yo. ymeib bbiohpaib cobpementible cpcdeiba nekyceibenholo

ПТ		интеллекта под прикладную задачу
ПК.10.В/	y11	ПК.10.В/ПТ.у11. уметь выбирать современные технологии искусственного
ПТ		интеллекта под прикладную задачу
Специали	зированн	ое программное обеспечение
ПК.10.В/	з12	ПК.10.В/ПТ.з12. знать современные методы параллельного
ПТ		программирования
ПК.10.В/	y10	ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы
ПТ		решения прикладных задач
Имитацио	нное мол	елирование
ОПК.2	32	ОПК.2.32. знать методы и инструментальные средства анализа и
		статистической обработки данных о функционировании объектов
		профессиональной деятельности
ОПК.2	y3	ОПК.2.у3. уметь применять методы и специализированные
01110.2	<i>y</i> 5	инструментальные средства математического моделирования (в том числе
		имитационного) для исследования объектов профессиональной
		деятельности
ОПК.3	y1	ОПК.3.у1. уметь оформлять отчеты по научно-исследовательской работе в
OHK.5	y 1	соответствии с требованиями ГОСТ
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
111.3	y4	исследования объектов профессиональной деятельности
ПК.3	y7	ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей),
111.3	y /	компьютерных технологий и средств для решения задач исследования
		объектов профессиональной деятельности
ПК.3	**10	
11K.3	y10	ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с
		имитационными моделями объектов профессиональной деятельности,
пи 2	··12	статистически обрабатывать результаты моделирования
ПК.3	y13	ПК.3.у13. уметь выполнять сравнительный анализ эффективности
M		применения разных методов математического моделирования
		оделирование
ОПК.2	32	ОПК.2.32. знать методы и инструментальные средства анализа и
		статистической обработки данных о функционировании объектов
OHIC 2	2	профессиональной деятельности
ОПК.2	y3	ОПК.2.у3. уметь применять методы и специализированные
		инструментальные средства математического моделирования (в том числе
		имитационного) для исследования объектов профессиональной
0.777.0		деятельности
ОПК.3	y1	ОПК.3.у1. уметь оформлять отчеты по научно-исследовательской работе в
		соответствии с требованиями ГОСТ
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
	_	исследования объектов профессиональной деятельности
ПК.3	y7	ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей),
		компьютерных технологий и средств для решения задач исследования
		объектов профессиональной деятельности
ПК.3	y10	ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с
		имитационными моделями объектов профессиональной деятельности,
		статистически обрабатывать результаты моделирования
ПК.3	y13	ПК.3.у13. уметь выполнять сравнительный анализ эффективности
		применения разных методов математического моделирования
Мультим	едийные т	гехнологии
OK.5	у3	ОК.5.у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации
		результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном
		языке
ОПК.3	32	ОПК.3.32. знать технологии подготовки и проведения презентаций
ОПК.3	y2	ОПК.3.у2. владеть инструментальными средствами подготовки
	_ · •	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

		презентаций и отчетов
ПК.3	34	ПК.3.34. знать основы методологии создания программного обеспечения
ПК.9.В/	39	ПК.9.В/ПК.39. знать методы и средства проектирования программных
ПК		интерфейсов
	іные инфо	рмационные технологии
ОПК.1	y1	ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать
		программно-аппаратные средства вычислительных и информационных
		систем
ОПК.5	33	ОПК.5.з3. знать основы интернет-технологий
ПК.3	36	ПК.3.36. знать структурный и объектно-ориентированный подходы к
		проектированию информационных систем
ПК.9.В/	38	ПК.9.В/ПК.з8. знать стандарты создания пользовательского интерфейса
ПК		программных продуктов
Програми	мное обесп	ечение информационных систем
ОПК.5	39	ОПК.5.39. знать методологии разработки программного обеспечения
ОПК.5	311	ОПК.5.з11. знать методы и средства проектирования программного
		обеспечения
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
ПК.9.В/	39	ПК.9.В/ПК.39. знать методы и средства проектирования программных
ПК		интерфейсов
Проектир	ование ин	формационных систем и технологий
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
		информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y12	ОПК.5.у12. уметь оценивать состояние и тенденции развития
		информационных технологий и информатики в современном обществе
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
ПК.11.В/	31	ПК.11.В/НПд.31. знать принципы формирования команды ИТ-проекта
НПд		
Управлен	ние проект	ами
ОК.4	32	ОК.4.32. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с
		учетом собственной профессиональной деятельности
ОК.4	y1	ОК.4.у1. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в
		сфере профессиональной деятельности
ОПК.3	33	ОПК.3.33. знать основы управления проектами создания и внедрения
		программных продуктов
ОПК.5	35	ОПК.5.35. знать правовые основы информационной безопасности и
		принципы защиты авторского права на программные продукты
ОПК.5	у3	ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и
		математическими пакетами прикладных программ
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y13	ОПК.5.у13. уметь проводить библиографическую и информационно-
		поисковую работы, использовать ее результаты при решении
		профессиональных задач и оформлении научных трудов

ПК.3	y2	ПК.3.у2. владеть программными средствами управления проектами
ПК.10.В/	32	ПК.10.В/ПТ.32. знать основные стандарты в области
ПТ		инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты
		Единой системы программной документации
ПК.10.В/	y3	ПК.10.В/ПТ.у3. уметь оценивать метрики программных проектов
ПТ		различными методами
ПК.11.В/	31	ПК.11.В/НПд.31. знать принципы формирования команды ИТ-проекта
НПд		
Инжинир	инг и реин	ижиниринг информационных систем
ОПК.5	39	ОПК.5.39. знать методологии разработки программного обеспечения
ОПК.5	з11	ОПК.5.з11. знать методы и средства проектирования программного
		обеспечения
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
ПК.11.В/	31	ПК.11.В/НПд.31. знать принципы формирования команды ИТ-проекта
НПд		
		имирование
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ПК.10.В/	311	ПК.10.В/ПТ.з11. знать логическую парадигму программирования
ПТ		
ПК.10.В/	y5	ПК.10.В/ПТ.у5. владеть декларативным подходом к программированию
ПТ		
		рограммирование
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ПК.10.В/ ПТ	315	ПК.10.В/ПТ.з15. знать функциональную парадигму программирования
ПК.10.В/ ПТ	y5	ПК.10.В/ПТ.у5. владеть декларативным подходом к программированию
Программ	пирование	решения творческих задач
ПК.10.В/ ПТ	35	ПК.10.В/ПТ.35. знать современные средства искусственного интеллекта
ПК.10.В/ ПТ	38	ПК.10.В/ПТ.38. знать современные технологии искусственного интеллекта
ПК.10.В/	y8	ПК.10.В/ПТ.у8. уметь выбирать современные средства искусственного
ПТ	70	интеллекта под прикладную задачу
ПК.10.В/	y11	ПК.10.В/ПТ.у11. уметь выбирать современные технологии искусственного
ПТ		интеллекта под прикладную задачу
Теория пр	⊥ ОИНЯТИЯ П	•
ПК.3	37	ПК.3.37. знать принципы и методы многокритериальной оптимизации
ПК.3	38	ПК.3.38. знать основы теории принятия решений для математического
		обоснования рекомендаций по принятию решений
ПК.3	y9	ПК.3.у9. уметь принимать решения в условиях многокритериального
		выбора
ПК.3	y11	ПК.3.у11. уметь принимать решения в условиях статистической
		неопределенности, в условиях конфликта
ПК.3	y12	ПК.3.у12. уметь визуализировать процесс принятия решений с помощью
		дерева решений
Методы о	птимизаці	· · · ·
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании
		окружающего мира

ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
ПК.3	-7	математических моделях объектов и процессов
ПК.3	37	ПК.3.37. знать принципы и методы многокритериальной оптимизации ПК.3.у9. уметь принимать решения в условиях многокритериального
111.3	y9	выбора
Системні	 гий ангали	<u> </u>
ОК.1	<u>у2</u>	ОК.1.у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать
OK.1	y 2	отличие научного подхода от ненаучного
ОПК.2	34	ОПК.2.34. знать базовые положения фундаментальных разделов
OHK.2	37	математики в объеме, необходимом для владения математическим
		аппаратом для обработки информации и анализа данных в области
		профессиональной деятельности
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании
OIII.2	30	окружающего мира
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
O111C.2	75	объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	y6	ОПК.2.у6. уметь применять методы и принципы системного подхода,
O111C.2) '	специализированные инструментальные средства к исследованию систем
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
01111.2) '	математических моделях объектов и процессов
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
1114.5		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
Теория и	 нформан	
ОПК.5	y3	ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и
0111110		математическими пакетами прикладных программ
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
		информацией
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
		исследования объектов профессиональной деятельности
ПК.3	y7	ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей),
		компьютерных технологий и средств для решения задач исследования
		объектов профессиональной деятельности
Основы	геории си	истем
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
		объектов профессиональной деятельности
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
		исследования объектов профессиональной деятельности
Сетевые	протокол	ты
ОПК.4	31	ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной
		техники
ОПК.5	33	ОПК.5.з3. знать основы интернет-технологий
ПК.3	y5	ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей,
		реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
ПК.9.В/	33	ПК.9.В/ПК.з3. знать теоретические основы архитектурной и
ПК		системотехнической организации вычислительных сетей, построения
		сетевых протоколов

Прикладн	ные прото	околы Интернета
ОПК.5	y4	ОПК.5.у4. уметь осуществлять поиск информации в локальных и
		глобальных сетях
ПК.3	y5	ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей,
		реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
ПК.9.В/	33	ПК.9.В/ПК.33. знать теоретические основы архитектурной и
ПК		системотехнической организации вычислительных сетей, построения
		сетевых протоколов
ПК.10.В/	32	ПК.10.В/ПТ.32. знать основные стандарты в области
ПТ		инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты
		Единой системы программной документации
Обработк	а сигнало	
ОПК.5	у3	ОПК.5.у3. уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и
		математическими пакетами прикладных программ
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y11	ОПК.5.у11. уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и
		программирования на одном из языков высокого уровня как средство
		программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ПК.3	y1	ПК.3.у1. уметь ставить и решать задачи статистической обработки
		экспериментальных данных
ПК.3	у6	ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по
		проверке их корректности и эффективности
Кодирова	ние и пер	едача информации
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
		математических моделях объектов и процессов
ОПК.4	31	ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной
		техники
ПК.3	31	ПК.3.з1. знать принципы построения, параметры и характеристики
		цифровых и аналоговых элементов вычислительной техники
ПК.3	y5	ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей,
		реализации сетевых протоколов с помощью программных средств
ПК.9.В/	y1	ПК.9.В/ПК.у1. уметь ставить и решать схемотехнические задачи,
ПК		связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к
		параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным)
	Ť	процессов
ОПК.2	34	ОПК.2.34. знать базовые положения фундаментальных разделов
		математики в объеме, необходимом для владения математическим
		аппаратом для обработки информации и анализа данных в области
		профессиональной деятельности
ОПК.2	35	ОПК.2.35. знать природу возникновения погрешностей при применении
		математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ОПК.2	36	ОПК.2.36. знать универсальность математических методов в познании
	1	окружающего мира
ОПК.2	y5	ОПК.2.у5. умеет работать с системными естественнонаучными моделями
	1	объектов профессиональной деятельности
ОПК.2	y7	ОПК.2.у7. уметь применять основные методы математического аппарата в
		математических моделях объектов и процессов
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
****		исследования объектов профессиональной деятельности
ПК.3	y11	ПК.3.у11. уметь принимать решения в условиях статистической
		неопределенности, в условиях конфликта

ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств ПК.3.у6 уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты ПК.3 у6 ПК.3.у6 уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3.у10 ПК.3.у10, уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделию моделий моделей к конкретным задачам ОПК.2.31 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы вдаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2.33 ОПК.2.33 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы вдаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 у2 ОПК.2.у2 уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное протраммирование ПК.3.33. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3.33. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3.33. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ ПТ. у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы ПК.10.В/ПТ.1.9.10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы ПК.10.В/ПТ.1.9.10. уметь распараллеливать и испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4. 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления ПК.0.В/	Микропро	DHECCONHA	есистемы
техники ПК.9.В/ПК.9.1 уметь ставить и решать схемотехнические задачи, при связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временшым, мощностным, табаритным, падежностным) ПК.10.В/ ПК.10.В/ у2 ПК.10.В/ПТ.у2. уметь выбирать, комплексировать и уметь программно-апитаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах Системы реального премени ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы постросния и архитектуры вычислительных и информационных системых разментов вычислительной техники ПК.3 31 ПК.3.35. знадать принципы постросния, параметры и характеристики пифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 у5 ПК.3.35. владать навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных сетед. ПК.3 у6 ПК.3.35. владать навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных сетей. ПК.3 у10 ПК.3.35. масть вывиками конфигурирования локальных сетей, реализационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 32 ОПК.2.32. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.3 33 ОПК.2.33. знать моделей к конкретным задачам ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические порганизационных систем, анализаровать их адекатность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 37 ПК.3.35. знать теоретнеские основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические пригимным и папатации моделей к конкретным задачам управления ПК.3 37 ПК.3.35. знать теоретнуеские основы и закономерности построения и пригименным задачам и предеженным задачам и построения и			
ПК.9.В/ IIK. ВИ.9.В/ПК.у1. уметь ставить и решать ехемотехнические задачи, связанные с выбором системы энементов при заданных требованиях к нараметрам (временным, мощностным) габаритным, наражностным) ПК.10.В/ IIK.10.В/ПТ.у2. уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах Системы реального времени ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ПК.3 31 ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики инфорвых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 y5 ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики инфорвых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 y5 ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики инфорвых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 y5 ПК.3.31. знать протоколов с помощью програмных средств Теория и практика эксперимента ПК.3 y6 ПК.3.у10. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 y10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с нимитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Молели организационных систем Молели организационных систем моделей к конкретным задачам моделей к конкретным задачам и организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам праста выбирать ма закономерности построения и функционирования систем, методологические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить задачанических моделей к конкретным задачам праста выбирать на закономеренских методов (моделей), компьютерных технологий и средеть для решения задач исследования объектов программного просесси для для решения задача и отпализительноги и предъямного просеси	OHK.4	31	
ПК. 10.В/	Πνορ/	v1	
параметрам (временным, мощностным, табаритным, надежностным) ПК.10.В/ПТ.у2. уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах ОПК.4		y i	<u> </u>
ПК.10.В/ У2	IIK		
ПТ программно-ашпаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системых и сетевых структурах Системы реального времени ОПК. 4 31 ОПК.4:1. знать основы постросния и архитектуры вычислительной техники ПК.3 31 ПК.3:31. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.у6. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить мащиншые эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у1. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 з1 ОПК.2.3. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, апализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. умсть обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3 з2 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного кода ПК.3 з3 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.10.В/ПТ.10.У уметь распараллельнать ангоритмы и программы решения прикладных задач Манининые языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.19. Умсть распараллеливать ангоритмы и информационных систем ОПК.5 у8 владеть персональным компьютогром как средс	TIC 10 D/	1 2	
Информационных системах и сетевых структурах Системы реального времении ОПК.4 31 ОПК.4:1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ПК.3 31 ПК.3.3. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.у6. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверее их корректности и эффективности ПК.3 у6 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машилиные эксперименты с имтационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2.2.1. знать теоретические основы разработки моделей, а также мстоды адаптации моделей к конкретным задачам управления ОПК.2 32 ОПК.2.23. знать математические модели организационных систем, конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.32. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 37 ПК.3.32. знать теоретические основы и закономерности построения и объектов профессиональной деятельности ПК.3 37 ПК.3.32. знать		y2	
ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы постросния и архитектуры вычислительной техники ПК.3 31 ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 y5 ПК.3.5. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 y5 ПК.3.5.5 знать протоколов с помощью программных средств Теория и практика эксперимента ПК.3 y6 ПК.3.у6. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 y10 ПК.3.у10. уметь плащировать и проводить мащипшые эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 y10 (ПК.3.у1.0) уметь плащировать и проводить мащипшые эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 y10 (ПК.3.у1.3 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 з1 ОПК.2.3.3 знать математические модели организационных систем методы адаптации моделей к конкретным задачам управления ПК.3 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические прищины их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПА.3 з2 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проскта ПК.9.В/ д5 ПК.3.33. знать компонентя программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь высталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.1 у1 ОПК.5. у8. владеть персональным компьют	III		
ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ПК.3 31 ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных сердств Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.у6. умсть осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. умсть планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 у2 ОПК.2.33. знать математические модели организационных систем ОПК.2 у2 ОПК.2.35. знать теоретические модели организационных систем опказациализационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновыять выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное протраммирование ПК.3 з2 ПК.3.33. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/П у10 ПК.10.В/ПТ.у10. умсть распаральсливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программно-технических программно епинам решения прикладных задач ОПК.1 у1 ОПК.1.9.1. умсть инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информацией техники ОПК.5. у8 ОПК.5.у8. владеть персопальным компьюто			
ПК.3 31 ПК.3.3. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программпых средетв Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.у6. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.3.1 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем ОПК.2 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.3.5 знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические припципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 з2 пК.3.3. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.3.3. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ з5 ПК.9.В/ПК.3.5. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с инми ПК.10.В/ у10 ПК.1.0.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем. ОПК.1 у1 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информационных информацией			
 ПК.3 31 ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и аналоговых элементов вычислительной техники ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.у6, уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10, уметь планировать и проводить машинные эксперименты с инитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистические обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 з1 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адлатации моделей к конкретным задачам ОПК.2 з2 ОПК.2.33. знать математические модели организационных систем ОПК.2 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.5. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПА.3.2. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з2 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного кода ПК.3 з3 ПК.3.33. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного проскта ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикрадных задач Машинные языки и программно-аппаратные средства	ОПК.4	31	ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной
пифровых и апалоговых элементов вычислительной техники			
ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетеых протоколов с помощью программиых средетв Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2. 31 ОПК.2.3.3 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 31 ОПК.2.3.3 знать теоретические модели организационных систем методы адаптации моделей к конкретным задачам управления ПК.2 32 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.3.5 знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 37 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 32 ПК.3.3.2 знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.3	ПК.3	31	ПК.3.31. знать принципы построения, параметры и характеристики
ПК.3 у5 ПК.3.у5. владеть навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программиых средетв Теория и практика эксперимента ПК.3 у6 ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2.3.1 знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 31 ОПК.2.у3. знать теоретические модели организационных систем методы адаптации моделей к конкретным задачам управления ПК.2 у2 ОПК.2.у3. знать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические припципы их апализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.37. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.9.3.33. знать современные компиляторы,			
Теория и практика эксперимента ПК.3 уб ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 з1 ОПК.2.з1. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адкватность, проводить адаптации моделей к конкретным задачам управления ПК.3 з5 ПК.3.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адкватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 з2 ПК.3.у2. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ т5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ниии ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	ПК.3	y5	
Теория и практика эксперимента ПК.3 уб ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 у2 ОПК.2.33. знать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ЛК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 з2 ПК.3.у1. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов программного кода ПК.3 з2 ПК.3.у3. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного проекта ПК.9.В/ПК.35 знать компонены			
ПК.3 уб ПК.3.уб. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 32 ОПК.2.32. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного проскта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать ангоритыы и	Теория и	практика	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Проверке их корректности и эффективности	_	1.	
ПК.3 у10 ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 33 ОПК.2.у.2. уметь выбирать математические модели организационных систем ОПК.2 у2 ОПК.2.у.2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.3.5. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 37 ПК.3.у.7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное протраммирование ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у1 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач </td <td>1110.5</td> <td>) ,</td> <td></td>	1110.5) ,	
имитационными моделями объектов профессиональной деятельности, статистически обрабатывать результаты моделирования Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 33 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, опик.2. у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3.3.2. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 32 ПК.3.33. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного просекта ПК.9.В/ 35 ПК.3.33. знать компоненты программно-технических архитектур, кушствующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машининые языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратн	пк з	v10	
Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 33 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 37 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 32 ПК.3.3.3. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.3.3. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного просекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у1 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитек	1110.5	y 10	
Модели организационных систем ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 33 ОПК.2.33. знать математические модели организационных систем ОПК.2 у2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и ситетеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 з2 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ з5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычисли			
ОПК.2 31 ОПК.2.31. знать теоретические основы разработки моделей, а также методы адаптации моделей к конкретным задачам ОПК.2 33 ОПК.2.33. знать математические модели организационных систем, опк.2. у. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПВ.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программнрование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники	Mazazza		
ОПК.2 33 ОПК.2.33. знать математические модели организационных систем ОПК.2 у2 ОПК.2.у.2, уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ з5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.9.1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.3.1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		1	
ОПК.2 33 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к коикретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК. 9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	OHK.2	31	
ОПК.2 У2 ОПК.2.у2. уметь выбирать математические модели организационных систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 У7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное протраммирование ПК.3 32 ПК.3.з2. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.з3. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ ПТ. у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.5.у.8 владеть персональным компьютером как средством управления информацией		_	-
Систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к конкретным задачам управления ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ з5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			•
Конкретным задачам управления	ОПК.2	y2	
ПК.3 35 ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з2 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ з5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			систем, анализировать их адекватность, проводить адаптацию моделей к
функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3 з2 ПК.3.з2. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.3.з3. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ В5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			конкретным задачам управления
ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности Параллельное программирование ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
ПК.3 у7 ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей), компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 з2 ПК.3.з2. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 з3 ПК.3.з3. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ з5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			функционирования систем, методологические принципы их анализа и
компьютерных технологий и средств для решения задач исследования объектов профессиональной деятельности ПК.3 32 ПК.3.3.2 знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.3.3 знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			синтеза
Параллельное программирование ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	ПК.3	у7	ПК.3.у7. уметь обосновывать выбор математических методов (моделей),
Параллельное программирование ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			компьютерных технологий и средств для решения задач исследования
Параллельное программирование ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ ПТ. у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинны языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			
ПК.3 32 ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	Параллел	ьное прогі	+
ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			
ПК.3 33 ПК.3.33. знать зависимость между сложностью и временем выполнения программного проекта ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			
ПК.9.В/ 35 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, Существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	ПК 3	33	
ПК.9.В/ ПК.9.В/ПК.35 З5 ПК.9.В/ПК.35. знать компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 У1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	1110.5		
ПК существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	ПКОВ/	35	
ПК.10.В/ у10 ПК.10.В/ПТ.у10. уметь распараллеливать алгоритмы и программы решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 з1 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		3.5	
ПТ решения прикладных задач Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		v10	
Машинные языки и программирование ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией		yıu	
ОПК.1 у1 ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			+ • · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			
ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	OHK.1	y I	
ОПК.4 31 ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			
техники ОПК.5 у8 ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией			
ОПК.5 y8 ОПК.5.y8. владеть персональным компьютером как средством управления информацией	ОПК.4	31	ОПК.4.31. знать основы построения и архитектуры вычислительной
информацией			техники
информацией	ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
			информацией
11К. 3 32 11К. 3.32. Знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы	ПК.3	32	ПК.3.32. знать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы

		программного кода
ПК.3	34	ПК.3.34. знать основы методологии создания программного обеспечения
1111.5	37	Дисциплины (модули), вариативные
Эконом	ura u viin	авление производственными системами (модуль): Экономика
предпри		авление производетвенными системами (модуль). Экономика
ОК.3	31	ОК.3.з1. знать основные категории, закономерности и принципы развития
OIUS	31	экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне
ОК.3	35	ОК.3.35. знать подходы к формированию производственных затрат на
011.0		изготовление продукции (работ, услуг)
ОК.3	y2	ОК.3.у2. уметь применять методы определения потребности (в
		соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных
		(трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и
		показатели их использования
ОК.3	y3	ОК.3.у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений,
		ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.3	у9	ПК.3.у9. уметь принимать решения в условиях многокритериального
		выбора
Эконом	ика и упра	авление производственными системами (модуль): Управление
произво	дственны	ми системами
OK.3	33	ОК.3.з3. знать основы организации и управления предприятием в
		условиях рынка
ОК.3	34	ОК.3.34. знать принципы процесса разработки, принятия, организации
		исполнения управленческих решений
ОК.3	y4	ОК.3.у4. уметь формировать работоспособную команду для реализации
		профессиональных функций и создавать эффективную
		коммуникационную систему
ОК.3	y5	ОК.3.у5. уметь оценивать управление предприятием с позиции
		внутреннего состояния и внешнего окружения
*		Дисциплины (модули), базовые
		гура и спорт (модуль): Физическая культура
OK.8	31	ОК.8.31. знать основы здорового образа жизни
ОК.8	32	ОК.8.32. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
Φ		Дисциплины (модули), вариативные
		тура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (атлетизм)
OK.8	31	ОК.8.31. знать основы здорового образа жизни
OK.8	y1	ОК.8.32. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
		ОК.8.у1. уметь поддерживать здоровый образ жизни гура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (гимнастика)
ОК.8	31	ОК.8.31. знать основы здорового образа жизни
OK.8	32	ОК.8.32. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
OK.8	v1	ОК.8.у1. уметь поддерживать здоровый образ жизни
		гура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (единоборства)
ОК.8	31	ОК.8.31. знать основы здорового образа жизни
OK.8	32	ОК.8.32. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
OK.8	y1	ОК.8.у1. уметь поддерживать здоровый образ жизни
		гура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (плавание)
ОК.8	31	ОК.8.31. знать основы здорового образа жизни
OK.8	32	ОК.8.31. знать основы здорового образа жизни ОК.8.32. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
OK.8	v1	ОК.8.у1. уметь поддерживать здоровый образ жизни
		гура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (спортивные
Физиче игры)	скал куль	тура и спорт (подуль). прикладиал физилсскал культура (спортивные
ОК.8	31	ОК.8.з1. знать основы здорового образа жизни
OK.8	32	ОК.8.32. знать последствия отклонения от здорового образа жизни
J11.0	34	тольный последетьих отклонения от здорового образа жизпи

	1	
ОК.8	y1	ОК.8.у1. уметь поддерживать здоровый образ жизни
Физическ	ая культу	ура и спорт (модуль): Прикладная физическая культура (элективные
дисципли	ны)	
ОК.8	y1	ОК.8.у1. уметь поддерживать здоровый образ жизни
		Практики
Учебная і	практика	: практика по получению первичных профессиональных умений и
		сле первичных умений и навыков научно-исследовательской
деятельно		
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
		получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
		информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.y10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ПК.3	y4	ПК.3.у4. уметь математически формализовать постановку задачи
	, ,	исследования объектов профессиональной деятельности
Произвол	 СТВЕННЯЯ	практика: практика по получению профессиональных умений и опыта
_		деятельности
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
OTIIC.5) 33	получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
OTIK.5	J 90	информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.y10. уметь использовать специализированные программные
OTIK.5	y 10	средства при решении профессиональных задач
ПК.3	y6	ПК.3.у6. уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты по
1111.5	J yo	проверке их корректности и эффективности
ПК.12.В	y3	ПК.12.В.у3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
		(преддипломная) практика: практика по получению профессиональных
		офессиональной деятельности
<u>умснии и</u> ОПК.5	у5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
OIIK.3	y 5	получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y8	ОПК.5.у8. владеть персональным компьютером как средством управления
OHK.3	y o	информацией
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
OIIK.3	y 10	средства при решении профессиональных задач
ПК.3	y10	ПК.3.у10. уметь планировать и проводить машинные эксперименты с
1111.5	y 10	имитационными моделями объектов профессиональной деятельности,
		статистически обрабатывать результаты моделирования
ПК.12.В	y3	ПК.12.В.у3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
11K.12.D	y3	
Dayyyyma n		Государственная итоговая аттестация
	•	і квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и
процедуру		
OK.1	y2	ОК.1.у2. уметь применять общенаучные методы исследования, понимать
OV 1	1,72	отличие научного подхода от ненаучного
OK.1	y3	ОК.1.у3. уметь аргументировано выстраивать доказательства, логику
OV 2	1	понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
OK.2	y1	ОК.2.у1. уметь формулировать собственную позицию по современным
OI/ 2	-5	проблемам общественно- политического развития
ОК.3	35	ОК.3.35. знать подходы к формированию производственных затрат на
		изготовление продукции (работ, услуг)

ОК.4	32	ОК.4.32. знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности
ОК.5	у3	ОК.5.у3. владеть навыками публичного выступления, устной презентации
		результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке
ОК.5	y5	ОК.5.у5. уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную
OK.3	y y	и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и
ОК.6	1	иностранном языке
OK.0	y4	ОК.6.у4. уметь выстраивать партнерские отношения в социально-трудово
ОК.7	· · · 1	chepe
UK./	y1	ОК.7.у1. умеет адекватно оценивать собственный образовательный
		уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	31	* *
		ОК.8.з1. знать основы здорового образа жизни
ОК.9	y2	ОК.9.у2. уметь выбирать методы защиты от опасностей применительно к
		сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения
ОПК.1	· · · 1	комфортных условий жизнедеятельности
OHK.1	y1	ОПК.1.у1. уметь инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать
		программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем
ОПК.2	y6	ОПК.2.у6. уметь применять методы и принципы системного подхода,
OHK.2	yo	специализированные инструментальные средства к исследованию систем
ОПК.3	31	ОПК.3.31. знать принципы построения современных операционных систем
OHK.5	31	и особенности их применения
ОПК.3	32	ОПК.3.32. знать технологии подготовки и проведения презентаций
ОПК.3 ОПК.3	y1	ОПК.3.у1. уметь оформлять отчеты по научно-исследовательской работе в
OHK.5	y i	соответствии с требованиями ГОСТ
ОПК.4	31	ОПК.4.з1. знать основы построения и архитектуры вычислительной
OIII.	31	техники
ОПК.5	y5	ОПК.5.у5. уметь применять основные методы, способы и средства
31111.0	75	получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров
		и компьютерных средств
ОПК.5	y7	ОПК.5.у7. уметь использовать методы и приемы формализации задач
ОПК.5	y10	ОПК.5.у10. уметь использовать специализированные программные
		средства при решении профессиональных задач
ОПК.5	y13	ОПК.5.у13. уметь проводить библиографическую и информационно-
		поисковую работы, использовать ее результаты при решении
		профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.3	35	ПК.3.35. знать теоретические основы и закономерности построения и
		функционирования систем, методологические принципы их анализа и
		синтеза
ПК.3	у3	ПК.3.у3. уметь обосновывать принимаемые проектные решения, в том
		числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.9.В/	38	ПК.9.В/ПК.з8. знать стандарты создания пользовательского интерфейса
ПК		программных продуктов
ПК.10.В/	32	ПК.10.В/ПТ.32. знать основные стандарты в области
ПТ		инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты
		Единой системы программной документации
ПК.11.В/ НПд	31	ПК.11.В/НПд.31. знать принципы формирования команды ИТ-проекта
ПК.12.В	y3	ПК.12.В.у3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
	1 3 3	Факультативные дисциплины
		т икулопинионою онецинины

ОПК.1	31	ОПК.1.з1. знать методы и средства компьютерной графики и		
OIII.I	31	геометрического моделирования		
ПК.10.В/	36	ПК.10.В/ПТ.36. знать основные понятия компьютерного зрения		
ПТ				
ПК.10.В/	з10	ПК.10.В/ПТ.з10. знать основные методы распознавания образов, методы и		
ПТ		алгоритмы фильтрации, улучшения и сегментирования изображений		
ПК.10.В/	з14	ПК.10.В/ПТ.з14. знать методы представления и распознавания		
ПТ		трехмерных сцен, понятия стереоскопического и распределенного зрения		
ПК.10.В/	y4	ПК.10.В/ПТ.у4. уметь применять фильтры с целью улучшения или		
ПТ		сегментации изображений		
ПК.10.В/	y6	ПК.10.В/ПТ.у6. уметь применять библиотеку OpenCV для обработки и		
ПТ		анализа изображений		
ПК.10.В/	y9	ПК.10.В/ПТ.у9. уметь применять нейронные сети для обработки и		
ПТ		распознавания изображений		
Визуально	е програм	мирование		
ОПК.5	33	ОПК.5.з3. знать основы интернет-технологий		
ОПК.5	34	ОПК.5.34. знать современные технические и программные средства		
		взаимодействия с вычислительной техникой, технологию разработки		
		алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на		
		вычислительной технике в различных режимах		
ПК.9.В/	32	ПК.9.В/ПК.32. знать основы объектно-ориентированного подхода к		
ПК		программированию		
3D модели	рование			
ПК.9.В/	y5	ПК.9.В/ПК.у5. уметь составлять наглядную геометрическую		
ПК		математическую модель, удобную для конструкторских разработок		
ПК.10.В/	39	ПК.10.В/ПТ.39. знать наиболее популярные современные графические		
ПТ		системы и средства геометрического моделирования		
ПК.10.В/	з13	ПК.10.В/ПТ.з13. знать роль и место геометрических моделей в процессе		
ПТ		автоматизированного проектирования, классификацию, основные		
		свойства, способы знать создание и описание геометрических моделей,		
		сущность и методы твердотельного и поверхностного моделирования		
		моделирования, основные компоненты, классы и стандарты графических		
		систем, системы подготовки и выпуска конструкторско-технологической		
		документации		
Проектная деятельность				
ПК.12.В	y1	ПК.12.В.у1. уметь определять необходимые ресурсы для реализации		
		проектных задач		
ПК.12.В	y2	ПК.12.В.у2. уметь организовывать и координировать работу участников		
	-	проекта		
ПК.12.В	у3	ПК.12.В.у3. уметь определять проблему и способы ее решения в проекте		