

Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП «Автоматизированные системы обработки данных и управление»
по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Наименование дисциплины (модуля)	Иностранный язык				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</i>				
Компетенции	ОК-3 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.				
Краткое содержание	<p>1. Грамматика: Герундий и инфинитив, причастие 1 и 2, пассивный залог.</p> <p>2. Переводческий блок (профессиональная лексика):</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>What is Systems Analysis?</i> – <i>Decision Analysis.</i> – <i>Systems design.</i> – <i>Object-oriented analysis and design methods.</i> – <i>Logical design.</i> – <i>Physical design.</i> – <i>Alternative design methodologies.</i> – <i>Computer</i> – <i>programming and debugging. System testing.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	–	–	96	168
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет, экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	История				
Цель изучения	Основной целью изучения дисциплины является: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, познакомить с основными закономерностями и особенностями всемирно-исторического процесса на примере истории России, ввести в круг основных проблем современной исторической науки и заинтересовать изучением прошлого своего Отечества. Изучение дисциплины «История Отечества», наряду с другими гуманитарными дисциплинами, призвано расширить кругозор и повысить общекультурную компетенцию.				
Компетенции	ОК-1 Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.				
Краткое содержание	1.История в системе социально-гуманитарных наук. 2.От Руси к России. 3.Россия в Новое время. 4.СССР и современная Российская Федерация.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	20	34	–	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Философия				
Цель изучения	<p><i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование философской культуры, повышения уровня практического владения философскими категориями для успешного решения современных проблем человечества, преподаётся у бакалавров, обучающихся по направлению.</i></p> <p><i>Предметом дисциплины является мировоззрение современного общества, картина мира.</i></p>				
Компетенции	ОК-1 Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.				
Краткое содержание	<p><i>1. Философия, её предмет и значение. Возникновение философии.</i></p> <p><i>2. Онтология.</i></p> <p><i>3. Философская антропология.</i></p> <p><i>4. Социальная философия.</i></p> <p><i>5. Человекомирные отношения.</i></p> <p><i>6. Глобальные проблемы человечества и современный образ жизни.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	20	34	–	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Основы экономических знаний</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: развитие экономического мышления студентов, освоение методологии и методов экономических исследований для понимания и анализа экономических взаимосвязей, оценки экономических процессов, явлений и актуальных проблем современной экономики; приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования предприятия (организации) как хозяйственной системы.</i>				
Компетенции	ОК-2 Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах. ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Экономическая теория: сущность, предмет, функции, цели. 2. Рыночная экономика и ее модели. 3. Рыночное равновесие: статистическая и динамическая модели. 4. Теория потребительского выбора. 5. Микроэкономическая модель предприятия. Производственная функция. 6. Затраты производства, максимизация прибыли. Точка безубыточности. 7. Макроэкономическое равновесие и нестабильность. 8. Микроэкономическое регулирование. 9. Экономический рост: понятие, показатели и факторы. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	18	30	–	24
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Русский язык и культура речи				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: усвоение студентами понятия языка как важнейшего общественно-коммуникативного средства, имеющего свои законы, правила и нормы; формирование коммуникативной компетенции, что предполагает умение оптимально использовать средства языка при устном и письменном общении в деловой, коммерческой, научной, социально-государственной и бытовой сферах; приобретение устойчивых навыков, которые должен иметь будущий специалист для успешной коммуникации в различных сферах.</i>				
Компетенции	ОК-3 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.				
Краткое содержание	<p>1. Культура речи как учебная дисциплина.</p> <p>2. Литературный язык как высшая форма русского национального языка. Языковая норма как основная категория культуры речи.</p> <p>3. Коммуникативный аспект культуры речи. Система коммуникативных качеств речи.</p> <p>4. Функционально-стилевая дифференциация языка.</p> <p>5. Научный стиль. Сфера и условия функционирования. Языковые особенности научного стиля.</p> <p>6. Подстили (академический, учебно-научный, научно-информативный, научно-деловой, научно-популярный). Жанры научного стиля.</p> <p>7. Особенности официально-делового стиля речи (лингвистические и экстралингвистические особенности, канцелярит). Письменные формы делового общения.</p> <p>8. Устные формы деловой коммуникации (жанры деловой коммуникации: переговоры, служебный телефонный разговор, межличностная деловая коммуникация).</p> <p>9. Культура ораторской речи.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	14	18	–	40
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Культурология				
Цель изучения	<p><i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование и развитие социальной, межкультурной и коммуникативной компетентности и повышение общего уровня культуры обучающихся, формирование у студентов гуманистического мировоззрения и соответствующей системы ценностей, восприятия культуры как средства познания действительности и фактора самореализации личности путём приобщения студентов к таким аспектам культуры, как разные виды искусства (театр, литература, живопись, хореография, музыка и т.п.); сформировать у студентов системные знания о мировом культурном процессе, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать культурные явления и процессы, делать осознанный культурный, а, следовательно, и поведенческий выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.</i></p>				
Компетенции	<p>ОК-4 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Культурология как наука, ее предмет и категории. 2. История и теория мирового и отечественного театра. Культура Античности. Истоки возникновения европейского театра. Театр эпохи Античности. 3. Основы исполнительского мастерства Основы актерского мастерства. Этика актера. Работа актера над собой. Работа актера над ролью. 4. Освоение смешанно-диафрагмального типа дыхания. Техника и культура речи. Постановка голоса.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	6	26	–	40
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Правоведение</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование будущего специалиста высокой правовой культуры, правосознания, умеющего грамотно применять правовые нормы и обеспечивать использование правовых знаний в своей профессиональной деятельности; формирование у студентов позитивного отношения к праву как социальной реальности.</i>				
Компетенции	ОК-6 Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.				
Краткое содержание	<p><i>1.Право: понятие, нормы, отрасли.</i></p> <p><i>2.Правоотношения и их участники.</i></p> <p><i>3.Основы конституционного устройства РФ.</i></p> <p><i>4.Федеративное устройство России.</i></p> <p><i>5.Правонарушение и юридическая ответственность.</i></p> <p><i>6.Законодательство и система гражданского права.</i></p> <p><i>7.Право собственности и иные вещные права.</i></p> <p><i>8.Основы обязательственного права.</i></p> <p><i>9.Трудовое право и правоотношения в сфере труда.</i></p> <p><i>10. Трудовой договор.</i></p> <p><i>11.Административно-правовое принуждение. Административное правонарушение и административная ответственность.</i></p> <p><i>12. Уголовная ответственность и преступление.</i></p> <p><i>13. Правовые основы семейно-брачных отношений.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	32	32	–	44
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Инженерная психология</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование стройной системы знаний, умений и навыков специалиста с областью деятельности, имеющей взаимодействие с эргатическими системами и людьми, как субъектами инженерного труда; освоение принципов, подходов и теоретических концепций психологии труда, инженерной психологии и эргономики; овладение навыками комплексного и системного анализа проблем; освоение методов исследования и решения научно-практических задач повышения эффективности труда, сохранения здоровья и развитие личности субъекта труда.</i>				
Компетенции	ОК-5 Способность к самоорганизации и самообразованию. ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психология труда как область знания, отрасль науки и учебная дисциплина. 2. Процесс труда и его компоненты. Субъект труда и его структура. 3. Методы психологии труда. 4. Трудовая мотивация. Развитие человека как субъекта труда. Индивидуальный стиль трудовой деятельности. 5. Психология профессионального самоопределения. Психологические аспекты профотбора, расстановки и аттестации кадров. 6. Психология профессиональной работоспособности. Психологические аспекты социально-трудовой реабилитации. 7. Психология профессионального конфликта. 8. Предмет, задачи и методы инженерной психологии. 9. Прием и переработка информации человеком. 10. Деятельность оператора в системе «человек-машина». 11. Групповая деятельность операторов. 12. Отбор и обучение операторов. 13. Психология безопасности. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	26	28	–	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Линейная алгебра и аналитическая геометрия</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: воспитание математической культуры, развитие мышления; овладение основными методами исследования и решения математических задач; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных экономических задач.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p>1. <i>Элементы линейной алгебры.</i></p> <p>2. <i>Комплексные числа</i></p> <p>3. <i>Аналитическая геометрия на плоскости.</i></p> <p>4. <i>Аналитическая геометрия в пространстве.</i></p> <p>5. <i>Векторные пространства.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	16	38	–	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Математический анализ</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: воспитание математической культуры, развитие мышления; овладение основными методами исследования и решения математических задач; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных экономических задач.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Теория пределов.</i></p> <p><i>2. Дифференциальное исчисление.</i></p> <p><i>3. Интегральное исчисление.</i></p> <p><i>4. Функции нескольких переменных</i></p> <p><i>5. Дифференциальные уравнения.</i></p> <p><i>6. Ряды.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	36	54	–	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Теория вероятностей и математическая статистика</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: воспитание достаточно высокой математической культуры, развитие мышления; овладение основными методами исследования и решения математических задач; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных экономических задач.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Теория вероятностей.</i></p> <p><i>2. Математическая статистика.</i></p> <p><i>3. Теория корреляции.</i></p> <p><i>4. Случайные процессы.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	32	52	–	60
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Дискретный анализ</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: получение базовых знаний и формирование основных навыков в области теории комбинаторного анализа, теории кодирования, теории графов, сетей и сетей Петри, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности; приобретение навыков решения прикладных задач предметной области, представления реальных объектов предметной области в формализованном виде, использования комбинаторных методов для формализации рассуждений, алгоритмического описания математических задач.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Комбинаторика.</i></p> <p><i>2. Кодирование.</i></p> <p><i>3. Графы.</i></p> <p><i>4. Связность.</i></p> <p><i>5. Деревья.</i></p> <p><i>6. Циклы.</i></p> <p><i>7. Независимость и покрытия.</i></p> <p><i>8. Раскраска графов.</i></p> <p><i>9. Сети Петри.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	40	–	44
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Численные методы				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: получение базовых знаний и формирование основных навыков в области вычислительной математики, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Вычислительные погрешности.</i> 2. <i>Решение уравнений с одним неизвестным.</i> 3. <i>Решение систем линейных алгебраических уравнений.</i> 4. <i>Аппроксимация функций.</i> 5. <i>Численное дифференцирование и интегрирование.</i> 6. <i>Решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.</i> 7. <i>Методы решения уравнений математической физики.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	24	48	–	72
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Методы оптимизации и оптимальное управление				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: получение базовых знаний и формирование основных навыков в области оптимизационных методов, овладение студентами основными методами анализа и синтеза систем автоматического управления. необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-3 Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Введение в оптимизацию: постановка задачи оптимизации, классификация задач, понятие о численных методах оптимизации.</i> 2. <i>Выпуклое программирование: выпуклые множества, выпуклые функции, сильно выпуклые функции, проекция точки на множество, теоремы отделимости.</i> 3. <i>Методы одномерной оптимизации: постановка задачи одномерной оптимизации, унимодальные функции, классические методы анализа, алгоритм пассивного поиска минимума, метод деления отрезка пополам, метод Фибоначчи, метод золотого сечения, метод ломанных, метод касательных, метод парабол, метод кубической интерполяции, реализация численных алгоритмов на ЭВМ.</i> 4. <i>Линейное программирование: постановка задачи линейного программирования, геометрическая интерпретация, задача линейного программирования в стандартной и канонической форме, графический метод решения задач линейного программирования, симплекс-метод, целочисленное программирование, метод Гомори, теория двойственности.</i> 5. <i>Методы минимизации функций многих переменных: метод покоординатного спуска, метод дробления шага, метод градиентного спуска, метод сопряженных направлений, метод Ньютона, методы проекции градиента, метод условного градиента, метод штрафных функций, метод множителей Лагранжа, модифицированные функции Лагранжа.</i> 6. <i>Вариационное исчисление: постановка задач вариационного исчисления, интегральный функционал, вариация функционала, вариационные задачи с фиксированными и подвижными границами, уравнение Эйлера, допустимые экстремали, уравнение Эйлера-Пуассона, вариационные задачи поиска условного экстремума.</i> 7. <i>Оптимальное управление: постановка задачи оптимального управления, принцип максимума Понтрягина.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	40	–	44
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Физика				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение основных физических явлений и законов; овладение фундаментальными понятиями, знаниями и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p>1. <i>Физические основы механики и молекулярной физики (Кинематика поступательного и вращательного движения. Колебания и волны. Физические основы термодинамики и молекулярной физики. Жидкое и кристаллическое состояние вещества).</i></p> <p>2. <i>Электричество (Электростатика. Основные законы постоянного тока. Магнитное поле).</i></p> <p>3. <i>Оптика (Геометрическая оптика. Волновая оптика. Квантовая оптика и физика атома).</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	38	38	38	66
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет, экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Информатика				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: овладение основными технологиями и Web-ориентированными языками программирования; основными концепциями и принципами Web-дизайна и Internet-программирования; системой знаний основ проектирования, программирования сайтов и технологии их проектирования различными программными средствами; средствами отладки, испытания и документирования программ, использования современных библиотек программных модулей, использования современных системных программных средств и технологий и инструментов.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-7 Способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p>1. Электронная вычислительная техника.</p> <p>2. Операционные системы.</p> <p>3. Текстовый процессор Word.</p> <p>4. Табличный процессор Excel.</p> <p>5. Автоматизированные системы вычислений.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	20	–	34	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Системная экология</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование поэтапного усвоения биологии и экологии, что позволяет студентам систематизировать полученные знания и стимулирует их к самостоятельности в процессе познания.</i>				
Компетенции	ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.				
Краткое содержание	1. <i>История развития биологии. Общие свойства и функционирование живых систем.</i> 2. <i>Основы экологии. Биогеоценозы и агробиогеоценозы.</i>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	40	–	44
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Химия</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование системы общехимических знаний; представлений взаимосвязи химических свойств веществ и их строения; представлений о химическом процессе; представлений о направлении протекания химического процесса; формирование знаний химии, создающих основу успешного усвоения материаловедческих и специальных дисциплин; формирование общехимических знаний как основы успешной профессиональной деятельности.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<p>1.Строение вещества. Строение атома. Принцип неопределённости Гейзенберга. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Электронные семейства. Основные и возбужденные состояния атома. Типы и параметры химической связи. Метод валентных связей. Теория гибридизации атомных орбиталей. Межмолекулярное взаимодействие.</p> <p>2.Свойства классов неорганических соединений. Периодический закон Д.И. Менделеева и периодическая система элементов, связь с электронным строением атомов. Классификация и номенклатура химических соединений. Свойства простых веществ и их соединений. Комплексные соединения.</p> <p>3.Основные закономерности химических процессов. Законы сохранения. Законы постоянства состава и кратных отношений. Закон эквивалентов. Газовые законы. Тепловые эффекты химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Влияние концентрации веществ и температуры на скорость химических реакций.</p> <p>4.Растворы. Процессы при образовании растворов. Способы выражения концентрации растворов. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. pH растворов (кислот, оснований, при гидролизе и в буферных растворах). Равновесия в растворах.</p> <p>5.Окислительно-восстановительные реакции. Особенности и типы окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Влияние внешних условий на характер реакций. Стандартные потенциалы. Порядок восстановления катионов. Порядок окисления анионов. Коррозия.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	18	30	–	24
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерная и компьютерная графика				
Цель изучения	Основной целью изучения дисциплины является: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления студентов; развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов; формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, эскизов, составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.				
Компетенции	ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет инженерная и компьютерная графика. Цели и задачи, значение дисциплины. 2. Теоретические основы получения изображений на чертеже. Метод проекций. 3. Аксонометрические проекции. 4. Прямая на комплексном чертеже. Плоскость на комплексном чертеже. 5. Кривые линии и поверхности. 6. Пересечение поверхности плоскостью. 7. Метрические задачи. 8. Единая система конструкторской документации. 9. Общие правила выполнения чертежей. Требования и правила выполнения отдельных видов графических конструкторских документов. 10. Соединения. 11. Основные правила оформления схем. 12. Компьютерная графика. Геометрическое моделирование. 13. Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	26	–	58	60
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Теоретическая механика</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: овладеть системой понятий и основных положений теоретической механики, получить знания, необходимые для решения различных уравнений, используемых в теоретической механике, а также научиться практически применять соответствующий математический аппарат к решению различных задач.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-3 Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Введение. Сходящаяся и плоская системы сил.</i></p> <p><i>2. Пространственная система сил. Трение.</i></p> <p><i>3. Кинематика точки.</i></p> <p><i>4. Кинематика твёрдого тела.</i></p> <p><i>5. Сложное движение точки и тела.</i></p> <p><i>6. Динамика точки.</i></p> <p><i>7. Общие теоремы динамики механической системы.</i></p> <p><i>8. Аналитическая механика.</i></p> <p><i>9. Малые колебания механической системы.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	36	54	–	90
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Теоретические основы электротехники и электроники</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование фундаментальных знаний в области теоретической электротехники и электроники и методологии решения задач изучаемой дисциплины.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>ПК-2 Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>ПК-8 Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Линейные электрические цепи.</i></p> <p><i>2. Нелинейные электрические цепи.</i></p> <p><i>3. Основы теории электромагнитного поля.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	28	44	–	108
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Теория автоматического управления</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: обучение студентов теоретическим основам построения систем автоматического управления (САУ) и реализующим их методам анализа и расчета, необходимым при создании, исследовании и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Управление и регулирование в технике.</i></p> <p><i>2. Линейная система и её свойства. Устойчивость.</i></p> <p><i>3. Точность и показатели точности одноконтурных систем управления. Переходный процесс в одноконтурной САУ.</i></p> <p><i>4. Синтез САУ. САУ с дискретными элементами.</i></p> <p><i>5. Модели состояния, управляемость и наблюдаемость.</i></p> <p><i>6. Устойчивость импульсных САУ. Качество регулирования импульсных САУ. Коррекция импульсных систем.</i></p> <p><i>7. Нелинейные системы автоматического управления. Устойчивость нелинейных систем.</i></p> <p><i>8. Модели и характеристики случайных сигналов.</i></p> <p><i>9. Оптимальные системы управления.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	36	54	–	90
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Математические методы системного анализа</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование базовых профессиональных компетенций в области использования методов прикладной математики для решения задач в избранной сфере деятельности; правильного представления об основных понятиях векторного и тензорного анализа; базовые понятия функционального анализа для решения практических задач.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-4 Способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Методы вариационного исчисления.</i></p> <p><i>2. Векторный анализ.</i></p> <p><i>3. Интегральные преобразования. Основы операционного исчисления.</i></p> <p><i>4. Интегральные уравнения.</i></p> <p><i>5. Основы теории функций комплексного переменного.</i></p> <p><i>6. Элементы функционального анализа.</i></p> <p><i>7. Основы операционного исчисления.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	42	64	–	74
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Безопасность жизнедеятельности				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование студентами систематизированных знаний и практических навыков основ безопасности жизнедеятельности, как в условиях возможной чрезвычайной ситуации, так и в повседневной деятельности.</i>				
Компетенции	ОК-8 Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и опасности техносферы. 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. 3. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, социально-антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. 4. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. 5. Экстремальные и чрезвычайные ситуации, методы защиты в условиях их реализации. 6. Управление безопасностью жизнедеятельности. 7. Задачи, принципы и объем первой медицинской помощи. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	14	22	–	72
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Теория и технологии программирования</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: овладение основными концепциями и принципами программирования в среде C++; системой знаний основ проектирования, программирования предметной области программными средствами C++; навыками использования основных компонентов, методов и средств C++, способов их применения для решения задач в предметных областях, использования методов и средств разработки алгоритмов и программ.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в язык Си. 2. Арифметические и логические операции в языке Си. 3. Операторы цикла: синтаксис и семантика. 4. Многократный ввод-вывод. Форматированный ввод-вывод. 5. Математические функции. 6. Массивы. Векторы. 7. Шаблоны. Именованные области. Стандартная библиотека шаблонов (STL). 8. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. 9. Расширенный алгоритм Евклида. 10. Линейные сравнения. 11. Диофантовы уравнения. 12. Обработка строк. 13. Числа Фибоначчи. 14. Класс string. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	36	54	–	90
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен, курсовая работа</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Теория информационных систем</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование у студентов устоявшихся навыков владения системотехническими методами решения производственных задач, связанных со сбором, хранением, передачей и обработкой информации; основные положения теории информационных процессов и систем, способы описания, принципы функционирования информационных систем, современные представления о сущности информации и информационных процессов; навыков анализа информационных потоков, применения системного подхода для решения прикладных задач, давать количественную оценку информации, осуществлять кодирование информации, оценивать избыточность, неопределенность информации, пропускную способность информационных каналов.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Общая теория информационных систем.</i> 2. <i>Основы теория информации.</i> 3. <i>Информационные процессы и сигналы.</i> 4. <i>Информационные модели принятия решений.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	22	34	–	88
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Интеллектуальные технологии и представление знаний				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение методов и технологий построения интеллектуальных систем, методов решения прикладных задач с применением технологий искусственного интеллекта, основных технологических подходов построения интеллектуальных систем, критериев выбора инструментальных средств, методов автоматизации формирования знаний.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способностью разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические аспекты построения интеллектуальной системы. 2. Исчисление высказываний. Показатели качества: работоспособность, достоверность и информативность решений. Показатели быстродействия: относительные временные затраты, эффективность вывода, количество изменений состояния рабочей памяти в единицу времени. 3. Аппаратные и инструментальные средства. Символьные языки программирования. Специализированные языки инженерии знаний, «пустые» системы, оболочки. 4. Критерии оценки инструментальных средств: универсальность, мощность, эффективность. Характеристические особенности инструментальных систем высокого уровня. Современный рынок оболочек. 5. Методы преобразования знаний. Языки представления знаний. Интеллектуальные редакторы. 6. Методы преобразования знаний. Методы автоматизированного формирования знаний. Методы извлечения знаний. Принципы индуктивного обобщения. Обобщение по признакам. Обобщение по структурам. Системы автоматического формирования знаний. 7. Примеры построения интеллектуальных систем для решения различных прикладных задач. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	40	40	–	64
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Моделирование систем</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение методов и этапов моделирования систем, а также основных математических моделей физико-технических и организационных систем.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способностью разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в моделирование систем. 2. Этапы математического моделирования. 3. Структурные модели. 4. Моделирование ТС на макроуровне. 5. Компонентные и топологические аналогии в моделировании (технических систем) ТС. 6. Принципы моделирования сложных ТС. 7. Особенности моделирования (организационных систем) ОС. 8. Статические модели ОС. 9. Динамические модели ОС. 10. Прикладные модели ОС. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	40	–	44
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Метрология, стандартизация и сертификация</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: подготовка будущих бакалавров к решению организационных, научных, технических и правовых задач метрологии, обеспечению единства измерений, стандартизации и сертификации, методов и средств измерений физических величин при проектировании, производстве и эксплуатации разнообразных технических устройств.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-4 Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>ОПК-8 Способность участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ПК-3 Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Физические величины, методы и средства их измерений.</i> 2. <i>Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений.</i> 3. <i>Основы обеспечения единства измерений.</i> 4. <i>Стандартизация.</i> 5. <i>Сертификация.</i> 6. <i>Методы, средства и автоматизация измерений.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	26	28	–	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Управление в организационных системах				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: обеспечение подготовки специалистов, способных выполнять проектно-конструкторские, научно-исследовательские работы в плане использования современных методов постановки, исследования и решения различных задач, овладение современным математическим аппаратом, а также на основе полученных теоретических знаний научить моделированию различных процессов и явлений.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Проблемы управления организационными системами: Задачи управления организационными системами; Модели принятия решений. Элементы теории игр; Классификация задач управления организационными системами.</i> 2. <i>Примеры построения механизмов управления организационными системами: Механизмы планирования; Механизмы налогообложения и ценообразования. Многоканальные механизмы; Механизмы стимулирования снижения издержек.</i> 3. <i>Механизмы стимулирования в организационных системах: Постановка задачи стимулирования; базовые механизмы стимулирования, механизмы стимулирования в многоэлементных системах; распределенный контроль. Информационная неопределенность в организационных системах; Постановка задачи управления в организационных системах с сообщением информации.</i> 4. <i>Механизмы планирования в организационных системах: Механизмы распределения ресурса; Механизмы внутренних цен; Механизмы экспертизы. Базовая модель теории контрактов; Конкурсные механизмы.</i> 5. <i>Механизмы информационного управления в организационных системах: Модель информационного управления; Рефлексивные игры. Информационное равновесие; Прикладные модели информационного управления.</i> 6. <i>Механизмы формирования оптимальных структур управления: Задачи формирования организационных иерархий; Модели организационных структур. Общая модель иерархии управления; Оптимальные древовидные структуры.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	36	36	–	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Физическая культура</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: обеспечение будущих специалистов глубокими теоретическими и практическими знаниями по вопросам индивидуальных занятий физической культурой и организации массовых спортивно-оздоровительных мероприятий.</i>				
Компетенции	ОК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</i> <i>2. Социально-биологические основы физической культуры.</i> <i>3. Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	16	24	–	32
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Прикладная физическая культура				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.</i>				
Компетенции	ОК-7 Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.				
Краткое содержание	<p>4. <i>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</i></p> <p>5. <i>Социально-биологические основы физической культуры.</i></p> <p>6. <i>Основы здорового образа жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 340	–	–	–	340
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Профессиональный английский язык				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: приобретение общей, коммуникативной и профессиональной компетенции, овладение определенными когнитивными приемами, позволяющими совершать познавательную и коммуникативную деятельность с учетом предметной области специальности.</i>				
Компетенции	<p>ОК-3 <input type="checkbox"/> Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>ОПК-8 Способность участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p>				
Краткое содержание	<p>1. Грамматика: фонетический курс; существительное в английском языке; безличные предложения; артикли; местоимения; типы простых предложений; предлоги и наречия неопределенного времени; времена; неопределенные местоимения <i>some, any, every</i> и их производные; согласование подлежащего и сказуемого по числу (<i>subject verb agreement</i>); глаголы <i>to speak, to talk, to tell, to say</i>; оборот <i>to have got</i> и глагол <i>to have</i>; степени сравнения прилагательных и наречий; порядковые и количественные числительные.</p> <p>2. Разговорный блок (общая тематика): <i>formulas of gratitude, introductions, greeting people, modes of address; formulas of greetings and farewells, talking about weather; formulas of request and offers, at the hotel, meals, the ABC of table manners, entertaining guests; formulas of apology and regret, traveling, passport regulations and customs; formulas agreement and disagreement, asking the way, a visit to London, car driving and traffic regulations; formulas of advice and order, at the doctor's, telephoning, making an appointment, visiting the doctor, aerobic dancing, smoking – the way to bad health; formulas of invitation and arrangement, invitation, after an official visit to a country.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	–	–	54	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Материаловедение				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: привить студентам теоретические и практические знания о природе и свойствах материалов, способах их получения и обработки; научить специалистов правильно выбирать материалы, методы формообразования заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов, высокую производительность труда.</i>				
Компетенции	ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Строение материалов. Микро- и макроструктура.</i> 2. <i>Физические свойства материалов.</i> 3. <i>Эксплуатационные и технологические свойства материалов.</i> 4. <i>Теоретические и технологические основы производства и обработки материалов.</i> 5. <i>Конструкционные, инструментальные, отделочные и защитные материалы.</i> 6. <i>Методы диагностики и исследования материалов.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	20	34	–	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Базы данных				
Цель изучения	<p>Основной целью изучения дисциплины является: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области современных технологий работы с базами данных и использование их в профессиональной деятельности; системой знаний основ проектирования баз данных различными программными средствами; средствами отладки, испытания и документирования программ, использования современных библиотек программных модулей, использования современных системных программных средств и технологий и инструментов.</p>				
Компетенции	<p>ПК-2 Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. 2. Реляционная модель данных. 3. Проектирование базы данных. 4. Язык SQL. 5. Управление доступом к данным. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	36	54	–	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы алгоритмизации и программирования				
Цель изучения	<p>Основной целью изучения дисциплины является: формирование знаний об общих принципах построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкциях; умений формализовать поставленную задачу; применять полученные знания к различным предметным областям; составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы; получение знаний об общих принципах построения и использования языков программирования, их классификацию; современные интегрированные среды разработки программ; о процессах создания программ; о стандартах языков программирования, общей характеристики языков: назначение, принципы построения и использования.</p>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. 2. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика. 3. Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования. 4. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	24	48	–	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Моделирование сложных систем				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение методов моделирования сложных систем и процессов, происходящих в них.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-6 Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описаний исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчетов по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-2 Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в моделирование сложных систем. 2. Системы, как объект имитационного моделирования. 3. Общая характеристика имитационного моделирования. 4. Инструментарий имитационного моделирования. 5. Моделирование случайных событий и величин. 6. Системная динамика. 7. Дискретно-событийное моделирование. 8. Многоагентные системы. 9. Динамическая модель развития города, модель коллективного поведения, модель управления запасами, модель рекламной компании, модель территориального размещения объектов, моделирование штрафа за загрязнение окружающей среды, модель производственного предприятия. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	36	54	–	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, курсовая работа				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Математическая логика и теория алгоритмов</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области теории алгоритмов и формализации рассуждений, мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.</i>				
Компетенции	ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук. ПК-3 Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теория множеств. Функции. Бинарные отношения. 2. Исчисление высказываний. Логические операции над высказываниями. Равносильность предложений (высказываний). Отрицание высказываний. 3. Рассуждения и доказательства. Методы доказательств. 4. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. 5. Формализованное исчисление высказываний. 6. Полнота, непротиворечивость и разрешимость. 7. Предикаты. Логические операции над предикатами. Кванторные операции. 8. Формулы логики предикатов и их классификация. Равносильность и логическое следование формул логики предикатов. 9. Формализованное исчисление предикатов. 10. Задачи и алгоритмы. Массовая проблема и индивидуальная задача. 11. Машина Тьюринга. 12. Рекурсивные функции. 13. Нормальные алгоритмы Маркова. 14. Модели представления алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	30	–	60
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Компьютерная математика				
Цель изучения	<p><i>Основной целью изучения дисциплины является: обучение студентов методам компьютерной математики. В процессе изучения данной дисциплины студенты получают эффективный инструмент для решения большого количества прикладных аналитических и численных задач по различным направлениям физики и математики. усвоение эффективных методов решения задач математики, включая и численные методы; составление программ на языках программирования сверхвысокого уровня и интегрированных вычислителей; усвоение статистических методов обработки экспериментальных данных и способов графических представлений этих данных для написания отчетов и научных работ.</i></p>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<p><i>1. Основы MatLab: Рабочая среда MatLab. Работа с массивами. М-файлы. Задачи линейной алгебры и анализа. Высокоуровневая графика. Редактирование графиков. Решение задач теории дифференциальных уравнений. Программирование в MatLab. Отладка программ. Работа в среде Guide. Создание приложений.</i></p> <p><i>2. Основы работы с Mathcad: Функции Mathcad, часто использующиеся в расчетах. Введение в методiku выбора оптимальных решений. Примеры использования системы Mathcad при решении инженерных задач.</i></p> <p><i>3. Прочие системы компьютерной математики: Краткий обзор различных СКМ. Возможности и особенности использования SciLab. Система компьютерной алгебры Maxima.</i></p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	52	54	–	74
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Методы математической физики				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование представлений о теоретических основах методов математической физики; ознакомление с областью применения и современными достижениями математической физики; развитие практических навыков по составлению математических моделей простейших физических систем, решению алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук.</p> <p>ОПК-3 Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Введение. Основные понятия о методах математической физики. Математические модели физических объектов. Основные уравнения математической физики: волновое, уравнение теплопроводности, уравнение Лапласа и Пуассона. Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям в частных производных. Понятия о краевых задачах и корректности их постановок.</i> 2. <i>Уравнения гиперболического типа. Вывод волнового уравнения (уравнения колебаний струны). Решение методом разделения переменных (методом Фурье). Задача Штурма-Лиувилля. Собственные значения, собственные функции.</i> 3. <i>Уравнения параболического типа. Уравнение теплопроводности. Оператор Лапласа. Распространение тепла. Решение задачи методом разделения переменных.</i> 4. <i>Уравнение Лапласа. Стационарное распределение температуры в изотропном теле. Краевые задачи для уравнения Лапласа. Уравнение Лапласа в цилиндрических координатах. Решение уравнения Лапласа в кольце. Решение задачи Дирихле для круга. Интеграл Пуассона.</i> 5. <i>Постановка краевых задач для дифференциальных уравнений второго порядка. Типы краевых задач: Коши, краевая, смешанная, корректность постановки задачи. Специальные функции. Специальные функции и задачи, приводящие к специальным функциям. Гамма-функция. Цилиндрические функции. Уравнение Бесселя. Функции Бесселя.</i> 6. <i>Решения краевых задач для уравнения Пуассона. Решение смешанных задач для волнового уравнения в цилиндрических областях. Решение уравнения теплопроводности в цилиндрических областях.</i> 7. <i>Сферические функции. Полиномы Лежандра. Решение задач о стационарном распределении температуры в шаре.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	32	48	–	64
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Обратные задачи системного анализа (математической физики)				
Цель изучения	Основной целью изучения дисциплины является: формирование собственного видения прикладного аспекта в строгих математических формулировках; навыков определения общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин; владения методами математического моделирования при анализе, глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук; способностей к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности; навыков самостоятельного построения целостной картины дисциплины; возможностей преподавания физико-математических дисциплин в высшей, средней школе и техникуме на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения.				
Компетенции	ОПК-1 Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук. ОПК-3 Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики. ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Метод слабой аппроксимации. Постановки обратных задач многомерных уравнений в частных производных. 2. Разрешимость многомерных обратных задач в классах гладких ограниченных функций. Задача Коши. 3. Разрешимость обратных задач математической физики. Краевые задачи. 4. Интегральные уравнения: уравнения Вольтерра и уравнения Фредгольма. Приложения. 5. Численные методы решения обратных задач. 6. Применение интегрированных комплексов. <i>MatLab, MathCAD.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	22	34	–	88
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Интеллектуальный анализ данных</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний, умений и навыков анализа состояния и оценки перспектив развития сложных систем.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-6 Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы анализа данных 2. Прогнозирование на основе моделей парной регрессии 3. Прогнозирование на основе моделей множественной регрессии 4. Прогнозирование на основе систем уравнений регрессии 5. Прогнозирование динамики процессов на основе трендовых моделей 6. Адаптивное прогнозирование 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	38	58	–	84
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен, курсовая работа</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Прикладные задачи моделирования информационных процессов</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование у комплекса знаний, умений и навыков, позволяющих решать прикладные задачи моделирования информационных процессов.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-4 Способностью применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы проверки статистических гипотез: критерии значимости в анализе данных. Элементы теории статистических решений: задачи типа JA (Гурвиц, Седвич, Лаплас). 2. Компоненты и классификация моделей массового обслуживания. 3. Одноканальная модель с пуассоновским входным потоком с экспоненциальным распределением длительности обслуживания. 4. Многоканальная модель с пуассоновским входным потоком и экспоненциальным распределением длительности обслуживания. 5. Модель обслуживания машинного парка. Модель гибели и размножения. 6. Простые модели управления запасами. Модели управления запасами при нескольких уровнях цен. Модели управления запасами при наличии ограничений. 7. Нечеткие множества. Операции над нечеткими множествами. Нечеткий вывод. 8. Представление знаний. Нейронные сети. Генетический алгоритм. 9. Случайные процессы и их классификация. Пуассоновский процесс. Марковский процесс. 10. Уравнение Колмогорова для непрерывной цепи Маркова. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	28	44	–	108
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Web-программирование				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: овладение основными технологиями и Web-ориентированными языками программирования; основными концепциями и принципами Web-дизайна и Internet-программирования; системой знаний основ проектирования, программирования сайтов и технологии их проектирования различными программными средствами; средствами отладки, испытания и документирования программ, использования современных библиотек программных модулей, использования современных системных программных средств и технологий и инструментов.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-7 Способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы WWW. Основы HTML. 2. Динамический HTML. DOM и клиентские скрипты. 3. Расширенный язык разметки XML. Современные CSS фреймворки. 4. Программирование на JavaScript. Язык JavaScript. 5. DHTML. Событийная модель DHTML. Применение DHTML. 6. Технология Ajax и библио-тека JavaScript jQuery. Технология Ajax и объекты XMLHttpRequest. Библиотека JavaScript jQuery. Api для работы с Ajax. 7. Системы управления содержанием CMS. Joomla i Wordpress. Системы управления содержанием CMS. Joomla и Wordpress. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	36	54	–	90
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен, курсовая работа</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Методы поддержки принятия решений				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование у студентов знаний, умений и навыков анализа состояния и оценки перспектив развития сложных систем.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-6 Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основные понятия. СППР. 2. Методы принятия решений в условиях определенности. 3. Определение важности критериев. 4. Оценка возможных решений. Нечеткая логика. 5. Решения на основе экспертных оценок. 6. Методы принятия решений в условиях неопределенности. 7. Согласование групповых решений: Принятие решений в малых группах. Принципы голосования. Метод идеальной точки. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето. Методы кластеризации. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	40	–	44
Форма промежуточной аттестации	Экзамен.				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Имитационное моделирование</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: получение компетенций, достаточных для имитационного моделирования объектов различной природы (организационных и технических) в системах поддержки принятия решений. Объектом изучения является методология, технология и программные средства имитационного моделирования. Предметом изучения является постановка задачи имитационного моделирования, создание имитационной модели на языке имитационного моделирования, организация модельного эксперимента с использованием инструментальных средств.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и принципы имитационного моделирования. 2. Вероятностные характеристики в имитационном моделировании. 3. Инструментальные средства имитационного моделирования: программная среда. 4. Имитационное моделирование организационных объектов. 5. Имитационное моделирование технических объектов. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	36	54	–	54
Форма промежуточной аттестации	Экзамен.				

Наименование дисциплины (модуля)	Системы автоматизированного проектирования				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение методологических основ автоматизированного проектирования технологических процессов, средств технологического оснащения и инструментов; практическое освоение ряда подсистем САПР технологических процессов, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными представителями функциональных подсистем; ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования САПР технологических процессов.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы автоматизации проектирования технологических процессов. 2. Состав и структура САПР. 3. Автоматизация технологического проектирования. 4. САПР технологического проектирования. 5. Инструментальные средства САПР. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	42	66	–	72
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен.</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Системы автоматического управления</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: обучение студентов теоретическим основам построения систем автоматического управления и реализующим их методам анализа и расчета, необходимым при создании, исследовании и эксплуатации систем и средств автоматизации и управления.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Современные системы управления. Техническое проектирование. Синтез системы управления.</i> 2. <i>Математические модели систем. Компьютерный анализ систем управления. Моделирование систем управления с помощью MatLab.</i> 3. <i>Анализ устойчивости методом частотных характеристик.</i> 4. <i>Синтез систем управления с обратной связью. Синтез с обратной связью по состоянию.</i> 5. <i>Робастные системы управления.</i> 6. <i>Цифровые системы управления.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	28	44	–	36
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Управление проектами информатизации				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование комплекса знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно управлять проектами при разработке и внедрении информационных систем, обеспечивая достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени и качеству проекта.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-5 Способностью использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-3 Способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.</p> <p>ПК-4 Способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Введение в управление проектами. Инициация и исследование проекта.</i> 2. <i>Международные и национальные стандарты в области управления проектами.</i> 3. <i>Управление временем проекта. Построение календарного графика проекта.</i> 4. <i>Управление временем проекта. Построение сетевой модели проекта.</i> 5. <i>Управление ресурсами проекта. Управление трудовыми ресурсами. Управление материальными ресурсами. Управление стоимостью проекта. Управление качеством проекта. Управление интеграцией проекта. Управление рисками проекта.</i> 6. <i>Информационные системы управления проектами. Управление проектом с помощью MS PROJECT STANDARD.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	28	44	–	72
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Адаптивные методы обработки информации</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: освоение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания современных тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-7 Способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни интеллектуального управления систем. Адаптивные системы. Самонастраивающиеся и самоорганизующиеся системы. Системы с эталонной и настраиваемой моделью, с сигнальной и параметрической адаптацией. Процессы, реализуемые в адаптивных системах. Критерии оптимальности адаптации. 2. Принятие решений и распознавание ситуаций. Классификация объектов. Байесовские, Неймана-Пирсона, минимаксные и последовательные процедуры принятия оптимальных решений. Кластерный анализ. Целевое управление в условиях неопределенности. Параметрическое и непараметрическое обучение. 3. Оценивание и измерение параметров. Качество оценивания. Максимально правдоподобные оценки параметров и их свойства. Типовая структура измерений для параметра сигнала. Алгоритмы измерения информативных параметров и их характеристики. 4. Фильтрация, интерполяция и экстраполяция информации. Описания цифровых фильтров. Анализ и синтез фильтров. Методы проектирования фильтров. Адаптивные фильтры. Фильтры Калмана и Винера. Алгоритмы интерполяции и экстраполяции информации. Тренды. Оптимальные нелинейные фильтры. 5. Спектральный анализ. Структура системы обработки процессов в частотной области. Фурье анализ. Алгоритмы быстрого преобразования Фурье. Вейвлет-анализ. Двумерная обработка сигналов. 6. Оптимальное управление. Адаптивные и оптимальные автоматические и автоматизированные системы управления. Критерии и методы адаптации. Структура и алгоритмы функционирования оптимальной системы управления. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	32	32	–	44
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Основы системного анализа				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение основ общей теории систем, основных методов и этапов системного анализа, научиться решать простые прикладные задачи системного анализа.</i>				
Компетенции	ОПК-3 Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики. ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы общей теории систем. 2. Классификация систем. 3. Основные этапы системного анализа. 4. Методы моделирования систем. 5. Экспертные методы системного анализа. 6. Методы поддержки принятия решения. 7. Информационные аспекты изучения систем. 8. Системный подход к исследованию социально-экономических систем. 9. Системный анализ организаций. 10. Системный подход в управлении. 11. Информационное обеспечение системного анализа. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	28	44	–	72
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Структурное программирование</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование системы знаний, умений и навыков в области структурного программирования; изучение методов построения структурированных программ; приобретение умений применять структурный подход при решении задач и овладение базовыми навыками работы в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ).</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-7 Способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основные понятия структурного программирования.</i> 2. <i>Процедуры и функции – элементы структуризации программ.</i> 3. <i>Рекурсивный подход в программировании.</i> 4. <i>Методы построения алгоритмов, ориентированные на структуру данных.</i> 5. <i>Алгоритмы поиска и сортировки.</i> 6. <i>Тестирование и отладка программ.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	42	64	–	74
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Объектно-ориентированное программирование				
Цель изучения	<p><i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение основ объектно-ориентированного проектирования и программирования в современных средах разработки ПО. Основой задачей изучения курса является получение знаний и практических навыков в области проектирования и разработки объектно-ориентированных программ. В результате изучения курса студент должен иметь представление о предпосылках возникновения ООП и его месте в эволюции парадигм программирования, знать принципы объектно-ориентированного проектирования и программирования, а также уметь разрабатывать объектно-ориентированные программы на языках C++ и C# с применением библиотек классов STL и .NET.</i></p>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-7 Способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-4 Способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Основные понятия. 2. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Объектная декомпозиция. 3. Объектно-ориентированное программирование на языке C++ (классы и структуры, члены классов, инкапсуляция, дружественность, перегрузка стандартных операторов, виртуальный и абстрактный полиморфизм, наследование, шаблоны функций и классов). 4. Объектно-ориентированное программирование на языке C# (основы языка, .NET, классы, структуры и интерфейсы, делегаты, свойства, индексаторы, события, универсальные типы). 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	28	44	–	36
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Кроссплатформенное программирование</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение современных технологий программирования для различных архитектур и платформ; сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки по основам кроссплатформенного программирования для платформ Java, .Net, Qt, python, wxWidgets; изучить этапы создания приложений в интегрированных средах разработки; показать основные характеристики исполняемого кода на различных платформах</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Базовые концепции кроссплатформенного программирования.</i> <i>2. Сравнение реализаций платформ Java и .Net.</i> <i>3. Использование библиотек Qt и wxWidgets для кроссплатформенной компиляции программ на языке C++.</i> <i>4. Возможности кроссплатформенного интерпретатора языка python.</i> <i>5. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	18	30	–	60
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Технологии проектирования и администрирования БД и ХД				
Цель изучения	<p>Основной целью изучения дисциплины является: формирование знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области организации параллельных и распределенных баз данных и систем управления ими, а также основ проектирования приложений в рамках архитектуры «клиент-сервер» с использованием СУБД на основе применения языка PL/SQL в качестве основного интерфейса составления и отладки программного кода на стороне сервера БД; навыков проектирования хранилищ данных.</p>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-5 Способность использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных, хранилища данных. 2. Проектирование баз данных и основные принципы проектирования ХД. 3. Организация вычислений в распределенных средах. 4. Проектирование и разработка процесса наполнения ХД. Архитектура ХД. 5. Современные системы управления базами данных и перспективы их развития. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	16	32	–	60
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Мягкие вычисления				
Цель изучения	<p><i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение основных принципов и методов применения аппарата мягких вычислений для решения различных прикладных задач, возникающих в программировании, а также при разработке и использовании современных информационных технологий; структуры, основных элементов и принципов работы нечеткого моделирования, анализа формальных понятий, ДСМ метода автоматического порождения гипотез, нейровычислений, эволюционных вычислений, вероятностных вычислений и теории хаоса; приобретение навыков применения аппарата мягких вычислений для решения различных прикладных задач.</i></p>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Сущность теории мягких вычислений.</i> 2. <i>Основные понятия теории нечетких множеств.</i> 3. <i>Нечеткая арифметика.</i> 4. <i>Нечеткая математика.</i> 5. <i>Нечеткие модели.</i> 6. <i>Методы нечеткого моделирования.</i> 7. <i>Нечеткое управление.</i> 8. <i>Устойчивость нечетких систем управления.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	36	54	–	54
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Обобщенное программирование</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: приобретение теоретических знаний и устойчивых навыков работы со средствами обобщенного программирования; изучение основных концепций и их реализацией в языке C++, темплейты, стандартные библиотеки, реализации концепции обобщенного программирования в технологии Net.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-7 Способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основные концепции обобщенного программирования.</i> 2. <i>Обобщенное программирование в языке C++.</i> 3. <i>Обобщенное программирование в технологии Net.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	28	44	–	36
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Моделирование экономики (экономическая кибернетика)				
Цель изучения	<p>Основной целью изучения дисциплины является: приобретение полноценное представление о функционировании и эволюции экономической системы с точки зрения единства объекта и процесса управления; усвоение основных понятий, определений и утверждений экономической кибернетики как: система, модель, информация и управление; приобретение навыков математического моделирования явлений и процессов, имеющих место в реальных социально-экономических системах; обработки данных экспериментальной работы и их интерпретации, оценки погрешностей вычислений.</p>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система. Модель. Информация. Управление. 2. Экономическая система. Основные принципы анализа и синтеза экономических систем. Процедуры анализа экономической системы. 3. Анализ производственной подсистемы. 4. Модели и методы анализа экономической динамики. 5. Методология синтеза экономической системы Модели и методы синтеза структуры системы управления. Подход Стенфорда-Бира к синтезу экономических систем. 6. Проблема оптимизации экономической системы. Теория оптимальных систем. Методы решения задач на условный экстремум. 7. Многокритериальная и многоуровневая оптимизация. Модели и методы оптимизации процессов в экономике. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	36	60	–	48
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Интеллектуальная собственность</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование у студентов необходимых знаний в области исключительных прав и механизме их правового регулирования, в выработке умений пользоваться нормативными правовыми актами и применении правовых норм в практической деятельности.</i>				
Компетенции	ОК-6 Способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Понятие интеллектуальной собственности и система ее правовой защиты.</i> 2. <i>Авторские и смежные права. Объекты и субъекты авторского права. Содержание авторских прав. Распоряжение авторскими правами.</i> 3. <i>Авторские и смежные права. Распоряжение авторскими правами.</i> 4. <i>Патентное право. Объекты и субъекты патентного права. Распоряжение патентными правами.</i> 5. <i>Право на информационные ресурсы. Право на программы для ЭВМ и базы данных. Права на топологии интегральных микросхем. Права на доменные имена.</i> 6. <i>Права на фирменные наименования, товарные знаки, знаки обслуживания и наименования мест происхождения товаров.</i> 7. <i>Права на служебную и коммерческую тайну. Защита исключительных прав.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	16	28	–	64
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Защита информации				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование целостного представления о современных организационных, технических, алгоритмических и других методах и средствах защиты компьютерной информации, используемых в современных криптосистемах, знакомство с законодательством и стандартами в этой области.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-4 Способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения в области информационной безопасности. 2. Аутентификация. Электронная цифровая подпись. 3. Блочные и поточные алгоритмы симметричного шифрования. Стандарты и алгоритмы. 4. Асимметричные системы шифрования. Безопасность в открытых сетях. Инфраструктура цифровых сертификатов. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	28	44	–	36
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Введение в управление инфокоммуникациями</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование понятийного аппарата в области концепций, архитектур, моделей и методов управления инфокоммуникациями. создание у слушателей понимания базовых методологий построения систем управления инфокоммуникационными компаниями.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основы управления инфокоммуникациями. Общая характеристика, вопросы стандартизации, требования, основополагающие концепции и модели. Сетевое управление по концепции TMN (Telecommunications Management Network). Процессный подход управления телекоммуникационной компанией, стандарты МСЭ-Т серии М.3050.</i> 2. <i>Архитектура и принципы построения сетей NGN и мультисервисных сетей. Услуги мультимедиа и концепция Triple Play. Услуга IP-телефонии, архитектурные аспекты IP-телефонии. Уровневое построение сети NGN - транспортный уровень, уровень управления, уровень услуг. Архитектуры создания и предоставления услуг в мультисервисных сетях, подсистема IMS.</i> 3. <i>Принципы построения систем поддержки операционной деятельности инфокоммуникационных компаний. Жизненный цикл NGOSS (New Generation Operations Systems and Software).</i> 4. <i>Базовые архитектуры и принципы построения систем и методологий, применяющихся при управлении инфокоммуникациями. Принципы построения модели взаимодействия B2B (бизнес-бизнес) инфокоммуникационных компаний в соответствии с моделью RosettaNet. Концепция ITIL и принципы ее использования в инфокоммуникационных компаниях.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	28	44	–	72
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Системно-аналитические технологии инфокоммуникаций				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: выявление системных особенностей объектов и процессов инфокоммуникаций; ознакомление с проблемными ситуациями инфокоммуникаций бизнеса, требующими системного подхода; ознакомление с целями и критериями инфокоммуникаций; приобретение знаний о моделях и методах системного анализа инфокоммуникаций; получение студентами практических навыков работы в области системно-аналитических технологий для оптимального проектирования и управления инфокоммуникациями.</i>				
Компетенции	ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Инфокоммуникации, как система: основные понятия. Целостность системы инфокоммуникаций. Окружающая среда. Базовые подсистемы. Инфокоммуникации, как объект управления. Жизненный цикл инфокоммуникации. Участники инфокоммуникации. Функции управления. Анализ, синтез, декомпозиция.</i> 2. <i>Этапы проведения системных исследований инфокоммуникаций. Анализ проблемной ситуации. Построение проблематики, формулирование проблемы. Методика выявления проблемных зон компании с точки зрения IT-руководителя. Определений целей системы, подбор критериев достижения цели. Генерирование альтернатив. Постановка задачи выбора или принятия решений в инфокоммуникациях. Понятие оптимизации инфокоммуникационной системы. Методики системного анализа по Оптнеру, Квейду, методика Янга, Голубкова, Черняка.</i> 3. <i>Методы качественного оценивания инфокоммуникаций. Использование системно-аналитических технологий качественного оценивания для определения текущего состояния бизнеса, уровня зрелости инфокоммуникаций, IT-управления, выявления и оценки рисков инфокоммуникаций, оптимального проектирования IT-стратегии и IT-архитектуры.</i> 4. <i>Виды моделей и методы моделирования инфокоммуникационной системы. Особенности построения моделей инфокоммуникации в статике и в динамике. Использование результатов моделирования для задач прогнозирования, проектирования, управления инфокоммуникациями.</i> 5. <i>Методы принятия решений в сложных системах и их применение в инфокоммуникациях. Использование методов системного анализа в инфокоммуникациях.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	12	22	–	38
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	IT-управление и консалтинг				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение современных методов и технологий консалтинга в области информационных технологий; ознакомление с общими принципами управления IT-инфраструктурой предприятия и выбора программных, аппаратных платформ и поставщиков оборудования; изучение особенностей адаптации информационных технологий к условиям работы на различных предприятиях; получение практических навыков управления проектами внедрения современных информационных технологий.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ОПК-7 Способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основные тенденции и перспективы развития мирового и российского рынка информационных технологий.</i> 2. <i>Принципы формирования бизнес-стратегий. Основные подходы к автоматизации предприятий. Принципы выбора программных продуктов и решений.</i> 3. <i>Методы и технологии IT-консалтинга. Этапы разработки консалтинговых проектов. Методы внедрения программных продуктов ведущих фирм-разработчиков.</i> 4. <i>Методы анализа различных групп программных продуктов и решений.</i> 5. <i>Разработка рекомендаций и предложений по улучшению IT-инфраструктуры, по применимости и внедрению тиражируемых программных средств. Оптимизация затрат на внедрение информационных технологий, IT-решений в рамках компании.</i> 6. <i>Методы анализа соответствия IT-инфраструктуры целям и задачам бизнеса, разработка IT-концепции.</i> 7. <i>Методики внедрения систем уровня предприятия (ERP, CRM, Business Intelligence, Groupware-системы, NIS-системы).</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	26	40	–	114
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Интеллектуальные инфокоммуникационные технологии</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: изучение основ интеллектуальных инфокоммуникационных систем; оценка их характеристик на основе моделирования; приобретение опыта самостоятельной реализации проекта в области разработки интеллектуальной инфокоммуникационной системы.</i>				
Компетенции	<p>ОПК-2 Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Основные термины и понятия, области применения интеллектуальных инфокоммуникационных систем (ИИС). Проблемы и основные методы представления и обработки знаний.</i> 2. <i>Особенности и разновидности ИИС. Структура и общая схема функционирования ИИС. Виды обеспечения ИИС.</i> 3. <i>Методы представления знаний в ИИС.</i> 4. <i>Технологии разработки экспертных систем.</i> 5. <i>Типах ИИС. Основные требования к задачам с применением ИИС.</i> 6. <i>Формы представления знаний и инструментальные средства разработки ИИС для конкретной предметной области. Выбор интерфейсных средств при построении сложных предметно-ориентированных ИИС.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	6/ 216	42	66	–	108
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	<i>Проектирование информационных систем</i>				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: практическое овладение теорией и технологией проектирования сложных программных систем в различных прикладных областях на основе методов и средств структурного и объектно-ориентированного системного анализа с использованием современных компьютерных средств поддержки.</i>				
Компетенции	<p>□ ОПК-6 Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок.</p> <p>ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p> <p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> <i>1. Системные подходы к проектированию ИС.</i> <i>2. Стандарты и методологии, регламентирующие жизненный цикл ИС.</i> <i>3. Требования, предъявляемые к современным ИС. Основные понятия, методы, средства в области проектирования информационных систем, структура и способы описания.</i> <i>4. Методологии разработки ИС. Технологии проектирования системы поддержки принятия управленческих решений (СППР) как части ИС.</i> <i>5. Анализ и синтез проектных процедур с применением современных методов управления проектами. Организационная структура ИС. Компоненты ИС. Рациональные структуры данных, описывающие предметную область.</i> <i>6. Реализация этапов проектирования ИС и создание проектной документации. Реализация элементов проекта ИС с использованием современных инструментальных средств.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/ 180	36	54	–	90
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Надежность информационных систем				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: получение теоретических знаний и практических навыков в области надежности информационных систем, позволяющих применять современные методы расчета и обеспечения надежности аппаратных и программных средств.</i>				
Компетенции	<input type="checkbox"/> ОПК-4 <input type="checkbox"/> Способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества. ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач. ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Общие положения теории надежности.</i> 2. <i>Основы расчетов надежности.</i> 3. <i>Оптимальное резервирование в отказоустойчивых информационных системах. Основные положения. Оптимальное распределение резервов методом неопределенных множителей Лагранжа. Оптимальное резервирование методом динамического программирования.</i> 4. <i>Контроль и диагностика информационных систем. Методы аппаратного контроля. Программно-логические методы контроля. Тестовый контроль. Влияние контроля и диагностики на надежность обработки, передачи и хранения информации.</i> 5. <i>Принципы построения отказоустойчивых информационных систем. Основные задачи создания отказоустойчивых систем. Способы и средства устранения последствий ошибок и отказов в информационных системах. Элементы теории восстановления. Способы восстановления отказоустойчивой информационной системы.</i> 6. <i>Испытания на надежность. Значение и виды испытаний на надежность. Задачи, возникающие при испытаниях на надежность. Выводы об испытаниях на надежность информационных систем. Методы повышения надежности информационных систем. Влияние человека-оператора на функционирование информационных систем.</i> 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	6/ 216	52	82	–	82
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет, экзамен</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Управление проектами в инфокоммуникациях бизнеса				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: формирование теоретических знаний, понимания и умения применять на практике методические основы организации и управления проектами для обеспечения эффективной и качественной реализации проектов разработки и внедрения информационных систем.</i>				
Компетенции	<p>□ ОПК-4 □ Способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ПК-9 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>				
Краткое содержание	<p>1. Введение в проектный менеджмент ИС.</p> <p>2. GDPM – Методологическая основа целенаправленного управления проектами создания ИС. Виды проектов. Стратегия предприятия как основа для целеполагания. Концепция «ЛЮДИ-СИСТЕМА-ОРГАНИЗАЦИЯ» (PSO). Стандартизация в проектном менеджменте ИС. Стадии создания ИС. Способы реализации проекта создания ИС. Процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС. Выбор варианта реализации проекта и модели жизненного цикла ИС. Управление программами. Управление рисками.</p> <p>3. Определение проекта ИС.</p> <p>4. Систематизация методов управления проектами. Методики управления проектами. Технологии управления проектами. Технологии организации проектного коллектива. Технологии описания структуры проекта. Технология временных графиков. Сетевые технологии управления проектами. Информационные инструменты, обеспечивающие управление проектами.</p> <p>5. Проблемы оценки эффективности проекта ИС. Эффективность проекта ИС. Оценка эффективности проекта ИС.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/ 108	24	36	–	48
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Управление рисками				
Цель изучения	<i>Основной целью изучения дисциплины является: приобретение знаний о методах и средствах управления рисками разработки информационных систем (ИС), основанных на CASE-технологиях, а также формирование навыков их самостоятельного применения при управлении разработкой ИС в различных сферах управления.</i>				
Компетенции	<input type="checkbox"/> ОПК-4 <input type="checkbox"/> Способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества. ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач. ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории управления рисками. 2. Этапы идентификации рисков. 3. Анализ рисков. 4. Обзор типичных рисков. 5. Принципы и методы управления рисками. 6. Разработка и реализация программы управления рисками. 7. Специфика управления рисками в инфокоммуникациях. 8. Программные инструменты управления рисками. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/ 144	28	44	–	72
Форма промежуточной аттестации	<i>Экзамен</i>				

Наименование	Технологии программирования, Web-программирование.
Виды (типы), формы и способы проведения практики	Согласно ФГОС Виды (типы) практики Учебная Формы проведения практики Исполнительская Способы проведения практики Стационарная
Компетенции	ПК-1 Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. ПК-2 Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях. ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем. ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем. ППК-1 Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.
Краткое содержание	1. Пакет Borland C++ Builder, Язык программирования высокого уровня C++ . Создание программ с помощью функций. Хранение информации с помощью массивов и структур. Объектно-ориентированное программирование. Расширенные возможности C++. 2. Интегрированный комплекс для математических расчетов MatLAB. MATLAB Toolboxes: математика, оптимизация, работа с данными, проектирование систем управления, обработка изображений. 3. Технология Ajax и объекты XMLHttpRequest. Библиотека JavaScript jQuery. Api для работы с Ajax. 4. Системы управления содержанием CMS. Joomla и Wordpress.
Трудоемкость	Согласно утвержденному учебному плану 6 з.е./ 4 недели
Форма промежуточной аттестации	Дифф.зачет

Наименование	<i>Технологии проектирования и администрирования БД и ХД, Моделирование информационно-аналитических систем и комплексов.</i>
Виды (типы), формы и способы проведения практики	<i>Согласно ФГОС Виды (типы) практики Производственная Формы проведения практики Научно-исследовательская Способы проведения практики Стационарная</i>
Компетенции	<p>ПК-2 Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>ПК-3 Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ППК-2 Способность проектировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение возможностей применения СУБД MySQL в составе пакета для разработчиков WEB-приложений Denwer и скриптового языка; 2. Скрипты для создания WEB-форм. Структура php-страницы. Использование тэгов HTML в скрипте для создания необходимого интерфейса web-форм для работы с таблицами. Подключение к базе данных MySQL. Выполнение SQL-запросов. Вопросы безопасности баз данных и исполняемых на сервере скриптов. Назначение полномочий доступа к объектам базы данных MySQL. Противодействие уязвимости скриптов к SQL Injection. 3. Структурный анализ систем. SADT-технология структурного анализа и проектирования. Семейство стандартов IDEFx. Диаграмма потоков данных. Общая характеристика метода моделирования «Сущность-связь». ER-диаграммы. Моделирование информационных систем с помощью диаграмм «сущность-связь» в системе AllFusion Modeler (ERwin), с помощью средств IDEFx в системе AllFusion Modeler (BPwin), с помощью языка UML и системы Rational Rose: диаграммы прецедентов и диаграммы деятельности, диаграммы классов, диаграммы компонентов и развертывания.
Трудоемкость	Согласно утвержденному учебному плану 6 з.е./ 4 недели
Форма промежуточной аттестации	Дифф.зачет

Наименование	<i>Системный анализ, обработка информации и управление, Моделирование информационно-аналитических систем и комплексов.</i>
Виды (типы), формы и способы проведения практики	<i>Согласно ФГОС Виды (типы) практики Преддипломная Формы проведения практики Научно-исследовательская Способы проведения практики Стационарная</i>
Компетенции	<p>ПК-4 Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач. ПК-5 Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем.</p> <p>ПК-6 Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.</p> <p>ПК-7 Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки.</p> <p>ПК-8 Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p> <p>ППК-2 Способность проектировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.</p>
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение проблемы, объекта и предмета исследований; 2. Формулирование цели и задач исследований; 3. Теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); 4. Составление библиографии; 5. Выбор базы исследований, определение комплекса методов исследований; 6. Изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, и правил эксплуатации исследовательского оборудования; 7. Проведение эксперимента (при необходимости), анализ экспериментальных данных; 8. Оформление результатов исследований. <p>За время прохождения преддипломной практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему выпускной квалификационной работы по профилю своего направления подготовки из числа актуальных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с научным руководителем.</p>
Трудоемкость	Согласно утвержденному учебному плану 6 з.е./ 4 недели
Форма промежуточной аттестации	Дифф.зачет