

**Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство
направленность (профиль) подготовки «Долговечность и эксплуатационная
надежность материалов, изделий и конструкций»
год начала подготовки 2019**

Дисциплина «Психология. Социальные коммуникации» <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1 Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации - экзамен</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование общекультурных компетенций для выработки представлений о философских основаниях современного естественнонаучного и технического знания, развития науки и техники в их историческом развитии и социокультурном контексте.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6 УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Психология индивидуальных различий. Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Деловой иностранный язык» <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 1 ЗЕ/108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в области иноязычной профессиональной коммуникации
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	УК-4 УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Лексика, развитие лексических навыков в профессиональной, научной и узкоспециальной сфере. Работа с синонимами и антонимами, словами вторичной номинации. Грамматика, развитие грамматических навыков распознавания и использования в речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения и профессионального подязыка. Поиск и обработка оригинальной литературы по строительству и/или жилищно-коммунальному хозяйству. Работа с текстами разных

	<p>функциональных жанров и стилей.</p> <p>Устный обмен информацией повседневного и профессионального характера в ситуациях, имитирующих реальные в сфере профессиональной и деловой коммуникации (ролевые ситуации и ситуационный анализ, полемика). Возможные ситуации: общение с иностранными специалистами, поиск работы.</p> <p>Письменная информационная деятельность: написание научно-технической информации, ведение документов и деловая переписка.</p>
--	--

<p>Дисциплина «Прикладная математика» место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области применения математического моделирования при проектировании и эксплуатации строительных материалов, конструкций и изделий.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6</p> <p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p> <p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Системность – общее свойство материи. Понятие сложной системы. Способы описания систем. Сбор данных функционирования системы. Построение моделей систем. Отражение свойств системы в математической модели. Анализ и синтез - методы исследования систем. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности. Имитационное моделирование, как метод проведения системных исследований.</p> <p>Вероятностное описание событий и процессов. Статистическая обработка экспериментальных данных. Оценивание показателей систем и определение их точности методами математической статистики. Модели факторного, дисперсионного и регрессионного анализа.</p> <p>Математическое программирование. Решение задач линейного программирования симплекс – методом. Задача об оптимальном использовании ресурсов. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Динамическое программирование. Задача управления запасами.</p> <p>Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях неопределенности. Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.</p> <p>Анализ детерминированных систем с помощью дифференциальных уравнений или их систем. Возможности аналитических методов решения. Устойчивость решений. Численные методы решений: метод последовательных приближений, метод конечных разностей, метод конечного элемента. Сходимость и устойчивость численных методов</p>

<p>Дисциплина «Основы научных исследований»</p>
--

<i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование и углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере проведения научных исследований для строительной отрасли.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОПК-2, ОПК-6, УК-1, УК-4 ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Наука и её роль. Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов и методологий.</p> <p>Философское осмысление научного познания. Научный закон, его особенности и функции. Структура научного познания. Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль. Гносеологические проблемы науки. Взаимосвязь эксперимента и теории. Критерии правильности теории. Эвристические методы в науке</p> <p>Интуиция.</p> <p>Этапы научных исследований. Постановка задачи, рабочая гипотеза. Научная информация, её свойства и виды источников.</p> <p>Интеллектуальная собственность и её защита. Поиск научной информации, патентный поиск.</p> <p>Экспериментальные исследования и их задачи. Лабораторные и натурные исследования. Виды экспериментов. Теория моделирования. Основы теории планирования экспериментов. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации.</p> <p>Анализ результатов экспериментов. Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ. Графическая обработка результатов. Построение эмпирических зависимостей с помощью методов наименьших квадратов и анализа размерностей.</p> <p>Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки. Теоретические основы вариационных и численных методов. Понятие о методах конечных разностей, конечных элементов, граничных интегральных уравнений. Особенности решения нелинейных задач. Современные расчётные программные комплексы.</p> <p>Проверка рабочей гипотезы, формирование теории.</p> <p>Оформление результатов научных исследований. Виды научных трудов, их особенности и язык. Общие требования к оформлению научных работ. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Рецензирование и защита научных работ.</p> <p>Организация и управление научными исследованиями. Система подготовки научных кадров в России. Организационные формы ведения</p>

	и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований. Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива.
--	--

<p>Дисциплина «Организация проектно-исследовательской деятельности» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачёт</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области основ нормативного регулирования строительства, умение использовать приемы объемно-планировочных решений и функциональных основ проектирования, овладение навыками и опытом построения информационной параметрической модели объектов строительства и разработки проектной документации</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6 ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве. Состав проектной документации объектов строительства. Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ. Стадии проектирования, виды проектной документации. Проектно-сметная документация. Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектной-сметной документации. Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.</p>

<p>Дисциплина «Организация и управление производственной деятельностью» место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 3 ЗЕ/108 часов, форма промежуточной аттестации -</p>	
--	--

<i>зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование и углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере решения научно-технических задач в строительстве.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>УК-2, УК-4, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности.</p> <p>Организация строительного производства</p> <p>Управление деятельностью строительных организаций.</p>

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

<p align="center">Дисциплина В.01 «Информационное моделирование зданий, сооружений и объектов строительства» <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 9 ЗЕ/ 324 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование компетенция в области информационного моделирования зданий, сооружений и объектов строительства</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>УК-3 УК-4 УК-5 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>

<p align="center">Дисциплина В.02 «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области использования методов исследования информационных процессов и технологий с целью их дальнейшего применения в профессиональной области.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>

	ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <p>модели для подготовки технического задания, состав моделей проекта информационных систем, методики процесса моделирования, методы проведения анализа;</p> <p>модели проекта предметной области, процедуры разработки моделей проекта.</p> <p>Уметь:</p> <p>выполнить анализ результатов, подготовить эксперимент по заданной методике, осуществлять проведение экспериментов;</p> <p>выполнять модели проекта в произвольной предметной области, использовать модели для подготовки тех задания, подготавливать модели проекта ИС, осуществлять моделирование процессов</p> <p>Владеть:</p> <p>моделями для подготовки технического задания, методиками сбора информации для подготовки техзадания;</p> <p>методиками проведения экспериментов, методами анализа экспериментов;</p> <p>стандартными пакетами моделирования процессов</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Стратегия развития информационного общества:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и структура информационных систем. 2. Виды, форма, структура и фазы информации. <p>Раздел 2. Базовые и прикладные информационные технологии;</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. 4. Технологии искусственного интеллекта 5. Телекоммуникационные технологии. CASE-технологии <p>Раздел 3. Системный подход построения информационных систем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Принципы системного подхода. Системотехника. 7. Оценка качества информационных средств. 8. Стандартизация и сертификация ИТ.

<p>Дисциплина В.03 «Информационные технологии в моделировании несущих конструкций зданий и сооружений»</p> <p><i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. «Дисциплины (модули)» трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование уровня освоения у обучающихся компетенции в сфере использования расчётных программных комплексов
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p> <p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: способы разработки задания на проектирование, технических условий в полном объеме; современные информационные технологии и способы их использования в профессиональной деятельности. методы и способы автоматизированного проектирования объектов.</p> <p>Уметь: разрабатывать задания на проектирование, технические условия, инструкции и указания по использованию средств, технологий в полном объеме; использовать программные комплексы и системы автоматизированного проектирования для проектирования и мониторинга зданий и сооружений и их конструктивных элементов. использовать системы автоматизированного проектирования</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать задания на проектирование, технические условия и вести в полном объеме этапы технической экспертизы проектов объектов строительства; современной вычислительной техникой, информационными технологиями, методами проектирования зданий и сооружений с использованием систем автоматизированного проектирования. основными положениями разработки технических и рабочих проектов зданий.</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины</p>	<p>Раздел 1. Ознакомление с интерфейсом программных комплексов, применяемых для расчета конструкций.</p> <p>Раздел 2. Шаблоны построения.</p> <p>Раздел 3. Копирование и перемещение элементов схем.</p> <p>Раздел 4. Применение расчетных комплексов при реконструкции железобетонных зданий.</p> <p>Раздел 5. Применение расчетных комплексов при работе с локальными осями и осями выравнивания напряжений</p> <p>Раздел 6. Расчет ребристого перекрытия. Моделирование стальной двухветвевой колонны</p> <p>Раздел 7. Расчет фундаментной плиты на грунтовом основании.</p> <p>Раздел 8. Расчет поперечной рамы одноэтажного производственного здания.</p> <p>Раздел 9. Расчет пространственного каркаса здания</p>

<p>Дисциплина В.04 «Информационные технологии в геотехнике» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере применения информационных технологий при решении задач геотехники.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства,</p>

	<p>осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: существующие программные продукты и информационные технологии проектирования строительных объектов; классификацию фундаментов, особенности конструктивных решений фундаментов; виды грунтовых оснований; способы моделирования работы грунтового основания; способы моделирования совместной работы здания, фундамента и грунтового основания</p> <p>Уметь: использовать численные методы для решения задач строительства на ЭВМ; обрабатывать полученную в ходе исследований информацию математико-статистическими методами, анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований; применять один из современных программных комплексов для решения геотехнических задач; создавать компьютерные модели зданий, оснований и фундаментов в структуре современных программных комплексов, производить их расчет и анализировать результаты расчетов.</p> <p>Владеть: методами математической теорией планирования многофакторного эксперимента при постановке и проведении натуральных и вычислительных экспериментов; методами статистической обработки результатов экспериментов. навыками представлять итоги исследовательской работы в виде отчетов и статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; методами расчетов оснований и фундаментов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; навыками формирования алгоритмов расчета оснований и фундаментов в виде блок-схем.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие сведения о геотехнике</p> <p>Раздел 2. Инженерная геология и механика грунтов как составляющие геотехники.</p> <p>Раздел 3. Основания и фундаменты как составляющие геотехники.</p> <p>Раздел 4. Применение программных средств при решении задач геотехники.</p> <p>Раздел 5. Моделирование работы грунтового основания.</p> <p>Раздел 6. Моделирование совместной работы здания, фундамента и грунтового основания.</p>

<p>Дисциплина В.05 «Информационное моделирование в инженерных системах зданий»</p> <p><i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций в области информационного моделирования в инженерных системах зданий</p>
<p><i>Компетенции,</i></p>	<p>ОПК-4 ОПК-6</p> <p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную,</p>

формируемые в результате освоения дисциплины	распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
--	---

<p>Дисциплина В.06 «Управление проектами информационного моделирования в строительстве» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачетн</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у магистрантов компетенций в области управления проектами информационного моделирования в строительстве
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Формирование компетенций в области управления проектами информационного моделирования в строительстве
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	УК-2 УК-3 ОПК-7 УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность

<p>Дисциплина В.07 «Информационная поддержка жизненного цикла продукта» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 5 ЗЕ/ 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование компетенций в области знаний об основных стадиях жизненного цикла продукта, о технологии информационной поддержки жизненного цикла сооружения - СALS/ИПИ.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2 УК-3 ОПК-7 УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: основные понятия жизненного цикла продукта; технологии информационной поддержки жизненного цикла сооружения; Функции автоматизированных систем в процессе жизненного цикла сооружений;

	<p>Электронная модель изделия Стандарт ISO. Структура стандартов STEP Этапы жизненного цикла программного обеспечения Концептуальные основы применения CALS/ИПИ-технологий CAE-системы инженерного анализа. Системы класса ERP, САПР. CALS-стандарты. Уметь: Применять Технологии и стандарты CALS/ИПИ; Создавать интегрированную информационную модель продукта и ее частные модели: маркетинговая, конструкторская, технологическая, сбытовая, эксплуатационная; Применять CALS-стандарты. Владеть: Методами управления информационной поддержкой жизненного цикла продукта; Информационными системами различного класса: ERP, CAD, CAM, CAE, RP, PDM, MRP; языком Express.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. «Жизненный цикл продукта». Раздел 2. «Функции автоматизированных систем в процессе жизненного цикла продукта». Раздел 3. «Электронная модель изделия (ЭМИ) как виртуальный продукт». Раздел 4. «Стандарт ISO. Структура стандартов STEP». Раздел 5. «Этапы жизненного цикла программного обеспечения». Раздел 6. «Концептуальные основы применения CALS/ИПИ-технологий». Раздел 7. «Обзор CALS-стандартов. Типы данных в языке Express».</p>

<p>Дисциплина В.08 «Методология проектирования производственных систем»</p> <p><i>место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Предоставление обучаемым знаний об основных методологиях проектирования производственных систем, проектировании организации строительства и подготовки к строительству</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>УК-1 УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: общие положения по проектированию; виды строительных потоков; роль и значение подготовки к строительству; общие сведения о сетевом моделировании содержание, общие принципы и задачи организации строительной площадки состав и структура материально-технической базы строительства Парк машин, применяемых в строительстве, и оценка его состояния Состав работников строительного-монтажных организаций и договорные условия найма. классификацию и финансовые источники формирования основных</p>

	<p>средств. основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций</p> <p>Уметь: составлять планы-графики производства работ; проводить контроль выполнения оперативных планов строительного производства; оценивать качество строительства. выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС</p> <p>Владеть: методами управления строительным производством; организацией управления реализацией и мониторингом строительных проектов; стратегией и стратегическим управлением строительно-монтажной организацией. навыками работы с различными информационно-коммуникационными технологиями; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; навыками работы в различных программных средах; методами оценки и выбора информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. «Общие положения по проектированию» Раздел 2. «Виды строительных потоков» Раздел 3. «Роль и значение подготовки к строительству» Раздел 4. «Общие сведения о сетевом моделировании» Раздел 5. «Содержание, общие принципы и задачи организации строительной площадки» Раздел 6. «Состав и структура материально-технической базы строительства» Раздел 7. «Парк машин, применяемых в строительстве, и оценка его состояния» Раздел 8. «Состав работников строительно-монтажных организаций и договорные условия найма» Раздел 9. «Классификация и финансовые источники формирования основных средств» Раздел 10. «Понятие о функциях управления производством» Раздел 11. «Понятие проектного управления. Классификация и жизненный цикл строительных проектов» Раздел 12. «Понятия стратегии и стратегического управления строительно-монтажной организации» Раздел 13. «Цели оперативного планирования и виды оперативных планов» Раздел 14. «Качество строительства и этапы его формирования»</p>

<p>Дисциплина В.09 «Теория систем и системный анализ» место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект</p>	
<p>Цель</p>	<p>формирование компетенций в области разработки методик, планов и</p>

<p><i>освоения дисциплины</i></p>	<p>программ проведения научных исследований и разработок, подготовки задания для исполнителей, организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов, формирование компетенций в сфере сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, подготовке научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования, а также формирование компетенций в области защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>УК-1 УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>
<p><i>ОЗнания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: Подходы к разработке методик, планов, программ проведения научных исследований и разработок. Правила оформления и требования к структуре и содержанию заданий для исполнителей. Способы проведения и виды экспериментов, а также подходы к систематизации, обобщению и анализу результатов экспериментов. Способы сбора, подходы к анализу и систематизации информации по теме исследования, виды и формы научно-технических отчетов, способы поиска публикаций по теме исследования. Способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Уметь: Разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты. Вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования. Фиксировать и защищать объекты интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности Владеть: Способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты. Умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования. Способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные</i></p>	<p>Раздел 1. Теория систем. Общие понятия. История. Раздел 2. Подходы к разработке методик, планов, программ проведения научных исследований и разработок. Правила оформления и требования к структуре и содержанию заданий для исполнителей. Способы</p>

блоки и темы)	<p>проведения и виды экспериментов, а также подходы к систематизации, обобщению и анализу результатов экспериментов</p> <p>Раздел 3. Способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Раздел 4. Способы сбора, подходы к анализу и систематизации информации по теме исследования, виды и формы научно-технических отчетов, способы поиска публикаций по теме исследования.</p> <p>Раздел 5. Информационно-вычислительные сети.</p> <p>Раздел 6. Системный анализ.</p>
---------------	--

<p align="center">Дисциплина В.ДВ.01.01 «Технология информационного моделирования и координация информационных моделей»</p> <p align="center"><i>место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), дисциплина по выбору</i></p> <p align="center"><i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов, форма аттестации – экзамен</i></p>	
Цель освоения дисциплины	<p>формирование у обучающихся компетенций в области построения единой информационной модели объектов строительства на всех этапах их жизненного цикла</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-4</p> <p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ПК-2 Создание информационной модели объекта строительства в соответствии с дисциплинарной компетенцией</p> <p>ПК-3 Управление созданием дисциплинарных информационных моделей объектов строительства</p> <p>ПК-4 Управление проектами информационного моделирования объектов строительства</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <p>основы архитектурно-строительного проектирования и принципов их информатизации;</p> <p>методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений;</p> <p>особенности эскизных, технических и рабочих проектов и современные системы автоматизированного проектирования;</p> <p>принципы и методы компьютерного моделирования.</p> <p>Уметь: разрабатывать информационные модели сложных систем;</p> <p>применять современные программные комплексы для решения задач информационного моделирования;</p> <p>вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования;</p> <p>создавать компьютерные модели зданий, оснований и фундаментов в структуре современных программных комплексов, производить их расчет и анализировать результаты расчетов.</p> <p>Владеть: системами автоматизированного проектирования и их интеграцией на разных этапах проектирования;</p> <p>методами расчетов с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>навыками работы в автоматизированных системах проектирования;</p> <p>навыками формирования алгоритмов расчета конструкций.</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные	<p>Раздел 1. Основы проектирования зданий и сооружений</p> <p>Раздел 2. Создание информационной модели. Координация проекта.</p>

блоки и темы)	
<p>Дисциплина В.ДВ.01.02 «Проектирование и построение интегрированных телекоммуникационных сетей передачи данных» место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), дисциплина по выбору трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180часов, форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>формирование у обучающихся компетенций в области проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, а также компетенций в области разработки эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, включая способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>УК-5 ПК-2 ПК-3 ПК-4 УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия ПК-2 Создание информационной модели объекта строительства в соответствии с дисциплинарной компетенцией ПК-3 Управление созданием дисциплинарных информационных моделей объектов строительства ПК-4 Управление проектами информационного моделирования объектов строительства</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать: Методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования. Подходы к разработке эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Подходы к разработке физических и математических (компьютерных) моделей явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности. Методы и способы быстрого получения актуальной информации и его освоения по исследуемой науке, включая сбор, хранение и обработку информации. Уметь: Проектировать и проводить мониторинг зданий и сооружений, их конструктивных элементов, применять методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования. Разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования. Разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности. Использовать углубленные теоретические и практические знания, часть</p>

	<p>которых находится на передовом рубеже данной науки.</p> <p>Владеть:</p> <p>Знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</p> <p>Способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p>Способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности</p> <p>Способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины</i>	<p>Раздел 1. Телекоммуникационные сети передачи данных</p> <p>Раздел 2. Проектирование и построение интегрированных телекоммуникационных сетей передачи данных</p> <p>Раздел 3. Создание информационной модели. Координация проекта.</p> <p>Раздел 4. Применение в «умных домах» интегрированных телекоммуникационных сетей передачи данных.</p>
<p>Дисциплина В.ДВ.02.01 «Объектно-ориентированный анализ и моделирование»</p> <p><i>место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), дисциплина по выбору</i></p> <p><i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>формирование компетенций в области фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>УК-1 ПК-1 ПК-3</p> <p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-1 Способен оказывать техническую поддержку информационного моделирования объектов строительства деятельности</p> <p>ПК-5 Управление деятельностью по внедрению и развитию технологий информационного моделирования на уровне организации</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <p>Способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Фиксировать и защищать объекты интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p> <p>Владеть:</p> <p>Способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>
<i>Краткая</i>	<p>Раздел 1. Объектно-ориентированные модели.</p>

<p><i>характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 2. Эволюция объектной модели. Раздел 3. Основные положения объектной модели. Раздел 4. Анализ объектно-ориентированных систем. Раздел 5. Понятия абстракции данных, инкапсуляции, полиморфизма, наследования. Раздел 6. Подходы к разработке методик, планов, программ проведения научных исследований и разработок. Правила оформления и требования к структуре и содержанию заданий для исполнителей. Способы проведения и виды экспериментов, а также подходы к систематизации, обобщению и анализу результатов экспериментов Раздел 7. Информационно-вычислительные сети. Раздел 8. Способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Раздел 9. Способы сбора, подходы к анализу и систематизации информации по теме исследования, виды и формы научно-технических отчетов, способы поиска публикаций по теме исследования.</p>
<p align="center">Дисциплина В.ДВ.02.02 «Методы цифровой обработки информации» <i>место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), дисциплина по выбору</i> <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций в области фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации интеллектуальных прав</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>УК-1 ПК-1 ПК-3 УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ПК-1 Способен оказывать техническую поддержку информационного моделирования объектов строительства деятельности ПК-5 Управление деятельностью по внедрению и развитию технологий информационного моделирования на уровне организации</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: Методы цифровой обработки информации и способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Уметь: Фиксировать и защищать объекты интеллектуальной собственности, в том числе после цифровой обработки информации, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Владеть: Способами цифровой обработки информации и фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>
<p><i>Краткая характеристика</i></p>	<p>Раздел 1. Понятие информации и данных. Раздел 2. Понятия абстракции данных, инкапсуляции, полиморфизма,</p>

<p>дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>наследования. Раздел 3. Информационно-вычислительные сети. Раздел 4. Способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности. Раздел 5. Автоматизация обработки информации и фиксации данных. Раздел 6. Фиксация данных в сети интернет.</p>
<p align="center">Дисциплина В.ДВ.03.01 «Распределённые информационные системы на основе Web-технологий» место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), дисциплина по выбору трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области использования теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>УК-3 ПК-3 ПК-5 УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ПК-3 Управление созданием дисциплинарных информационных моделей объектов строительства ПК-5 Управление деятельностью по внедрению и развитию технологий информационного моделирования на уровне организации</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: методы, модели и современные инструментальные средства исследования для оценки и обеспечения надежности и качества информационных систем, основы разработки средств обнаружения, локализации, и восстановления отказавших элементов информационных систем основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций Уметь: разрабатывать и исследовать по критериям надежности избыточные информационные структуры, разрабатывать математические модели надежности информационных систем, разрабатывать средства обнаружения, локализации и восстановления отказавших элементов информационных систем; выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: инструментальными средствами обработки информации; навыками работы с различными информационно-коммуникационными технологиями; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов;</p>

	навыками работы в различных программных средах; методами оценки и выбора информационно-коммуникационных технологий
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Тема 1. Понятие распределенной системы. Тема 2. Связь в распределенных системах. Тема 3. Средства современных ОС. Тема 4. Синхронизация времени в распределенных системах. Тема 5. Алгоритмы голосования. Тема 6. Алгоритмы взаимного исключения. Тема 7. Распределенные транзакции. Тема 8. Распределенная система объектов CORBA. Тема 9. Технология DCOM. Тема 10. Распределенные файловые системы.
<p>Дисциплина В.ДВ.03.02 «Проблемно-ориентированные информационные системы» место дисциплины - часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), дисциплина по выбору трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у обучающихся компетенций в области использования студентами информационных систем и технологий при выборе необходимые технических, алгоритмических, программных и технологических решений.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	УК-3 ПК-3 ПК-5 УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели ПК-3 Управление созданием дисциплинарных информационных моделей объектов строительства ПК-5 Управление деятельностью по внедрению и развитию технологий информационного моделирования на уровне организации
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: современные инструментальные средства исследования и надежности и качества информационных систем; основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций Уметь: исследовать по критериям надежности информационные структуры и разрабатывать средства обнаружения, локализации и восстановления отказавших элементов информационных систем; выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС. Владеть: средствами обработки информации; навыками работы с различными информационно-коммуникационными технологиями; навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; навыками работы в различных программных средах; методами оценки и выбора информационно-коммуникационных технологий
<i>Краткая характеристика</i>	Тема 1. Понятие проблемно-ориентированных систем. Тема 2. Связь в распределенных системах.

<i>дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Тема 3. Средства современных операционных систем Тема 4. Синхронизация времени в распределенных системах. Тема 5. Алгоритмы голосования. Тема 6. Алгоритмы взаимного исключения. Тема 7. Распределенные транзакции. Тема 8. Распределенная система объектов. Тема 9. Технология DCOM. Тема 10. Распределенные файловые системы.
---	--