

Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП «Теория и проектирование зданий и сооружений»
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Наименование дисциплины (модуля)	Б1.1 Философские проблемы и методология научных исследований				
Цель изучения	Целями дисциплины «Философские проблемы и методология научных исследований» является научить магистрантов самостоятельно творчески мыслить, освоить и грамотно использовать современную научную методологию, уметь анализировать социально-политическую, научную, бытовую ситуацию и делать правильные выводы. –				
Компетенции	ОК-1. владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-2. - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.				
Краткое содержание	Тема№1 «Предмет философии науки» Тема№2 «История развития науки» Тема №3 «Наука как социокультурный феномен» Тема№4 «Философия и наука: формы взаимодействия» Тема№5 «Научная Методология. Проблема обоснования знания»				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции и	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/ 72	14	12		46
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	Б1.2 Специальные разделы высшей математики				
Цель изучения	<ul style="list-style-type: none"> - изучение дифференциальных уравнений в частных производных применительно к задачам строительства; - выработка навыков математического исследования инженерных задач (перевод реальной задачи на математический язык, построение математической модели, выбор математического метода ее решения, оценка полученного результата); - вооружение математическими знаниями, создание фундамента математического образования, необходимого для получения профессиональных компетенций магистра-строителя; - воспитание математической культуры и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности. 				
Компетенции	ОПК-4 способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры; ПК-7 способность разрабатывать физические и математические				

	(компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности				
Краткое содержание	<p>1. Классификация задач математической физики. Классификация уравнений с частными производными 2-го порядка. Каноническая форма. Задание краевых и начальных условий для различных типов уравнений математической физики. Уравнения математической физики, описывающие колебания твердых тел и процессы теплопроводности.</p> <p>2. Задачи, приводящие к уравнению гиперболического типа. Уравнение малых поперечных колебаний струны. Первая и вторая краевые задачи. Задача Коши. Уравнение продольных колебаний стержней и струн. Поперечные колебания мембраны.</p> <p>3. Задачи, приводящие к уравнениям параболического и эллиптического типов. Линейная задача о распространении тепла. Распространение тепла в пространстве. Уравнение Лапласа. Задача Дирихле. Задача Неймана.</p> <p>4. Простейшие задачи о напряженно-деформированном состоянии твердых тел.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	12	12		48
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины	Б1.4 Математические основы системного анализа				
Цель изучения	Освоение теории и технологии применения математических методов в процессе физического и математического моделирования сложных систем, сбором и обработкой полученных экспериментальных и расчетных данных.				
Компетенции	<p>ОК-1. – Обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу;</p> <p>ОПК-3. – Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ОПК-6. Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Программирование инженерных задач на языке Паскаль.</p> <p>Тема 2. Сбор, анализ, систематизация и обработка информации при решении задач в строительной области.</p> <p>Тема 3. Применение методов статистического оценивания параметров распределения случайных величин по данным статистической информации.</p> <p>Тема 4. Проверка статистических гипотез.</p> <p>Тема 5. Задачи корреляционного и регрессионного анализа.</p> <p>Тема 6. Задачи дисперсионного анализа.</p>				
Трудоемкость (в часах,	Количество	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная
	З.е./часов		занятия	занятия	работа

согласно уч. плану)					
	3/108	14	26	–	68
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины	Б1.5 Физическое и математическое моделирование				
Цель изучения	– формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин; – расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего магистра; – развитие логического мышления и навыков по использованию математических методов для исследования механических явлений и для успешного овладения дисциплинами общего инженерного образования; – освоение теории и технологии физического и математического моделирования сложных систем, сбора и обработки полученных экспериментальных и расчетных данных, методики выбора оптимальных параметров строительных конструкций и их элементов.				
Компетенции	ОК-1. – Обладать способностью к абстрактному мышлению, анализу синтезу. ОПК-3. – Способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских работ ОПК-4. – Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры. ОПК-6. – Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, расширять и углублять свое научное мировоззрение. ПК-5. – Обладать способностью к разработке новых методов и программ проведения научных исследований и разработок, организации проведения экспериментов.				
Краткое содержание	Раздел 1. Методы физического моделирования. Раздел 2. Методы математического моделирования функционирования систем. Раздел 3. Методы статистического моделирования функционирования систем.				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество З.е./часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	4/144	24	36	–	84
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Б1.6 Информационные технологии в строительстве
Цель изучения	Формирование у магистра навыков по использованию современных информационных технологий в профессиональной деятельности.
Компетенции	ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу ОПК-5: Способность использовать углубленные теоретические и

	<p>практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</p> <p>ОПК-6: Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение</p> <p>ПК-3: Обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-4: Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация информационных технологий 2. Информационное моделирование зданий. Интеграция информационных технологий в строительной отрасли. Открытое Информационное Моделирование Зданий: ARCHICAD + TEKLA + ЛИРА-САПР 3. Моделирование жизненного цикла объектов строительства. Расчетно-графическая система МОНТАЖ плюс 4. Оптимизация технико-экономических показателей конструкций на базе численного моделирования зданий 5. Учет совместной работы системы Основание-Фундамент-Сооружение. Система ГРУНТ. 6. Информационные технологии поиска информации 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	14	38	-	92
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	Б1.7 Иновационные методы и технологии в строительстве
Цель изучения	Знание основ инновационной деятельности и умение доводить до широкого практического применения результаты научных исследований, изобретений и новых технических разработок.
Компетенции	<p>ОПК-5: способностью использовать в инновационной деятельности углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.</p> <p>ОПК-9: способностью осознать основные проблемы в области строительства, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.</p> <p>ОПК-12: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы по обоснованию и планированию инноваций.</p> <p>ПК-2: владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа</p>

	проектируемых объектов и продукции.				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы инновационных методов в строительстве. 2. Инновации в строительстве. Примеры, проблемы, особенности. 3. Инновационный потенциал Академии строительства и архитектуры. Результаты исследований; внедрение в практику и перспективы развития. 4. Инновационные методы численного моделирования строительных конструкций. Нелинейное моделирование, монтаж, инженерная нелинейность. 5. Инновационные методы и программные средства технико-экономического анализа конструкций, зданий и сооружений. 6. ИМОС (BIM – англ.) – технология. Информационная модель объекта строительства –перспективная технология проектирования. 7. Методика разработки инновационного проекта 8. Обоснование и разработка плана инновационного проекта. 9. Состав, структура и порядок разработки инновационного проекта. 10. Анализ примера инновационного проекта «Проектирование несущих систем зданий методом численного эксперимента». 11. Организация инновационной деятельности. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	24	24	-	96
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.1 Современные технологии при модернизации и восстановлении промышленных и гражданских зданий
Цель изучения	усвоение и углубление теоретических основ, а также приобретения практических навыков научных исследований в области организационно-технологического проектирования и качественной реализации инновационных технологий модернизации и восстановлении промышленных и гражданских зданий, а также сооружений для повышения социально-экономической эффективности протекания жизненного цикла упомянутых объектов
Компетенции	ПК-10 - способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов по модернизации промышленных и гражданских объектов
Краткое содержание	Особенности организационно-технологической подготовки восстановления строительных объектов: актуальность, понятия и особенности реконструкции, капитального ремонта и технического перевооружения промышленных и гражданских зданий и сооружений; прогрессивные организационно-технологические схемы производства работ во взаимосвязи с факторами, определяющими эффективность продления жизненного цикла зданий и сооружений; особенности организационно-технологической подготовки мероприятий по модернизации строительных объектов. Прогрессивные технологии производства работ по восстановлению

	строительных конструкций промышленных и гражданских объектов: разборки и сноса строительных конструкций, зданий и сооружений; монтажа и демонтажа строительных конструкций; замены строительных конструкций; усиления оснований и фундаментов, каменных, бетонных и железобетонных конструкций, стальных и деревянных конструкций. Изучение и проектирование технологических карт на перечисленные виды работ, составление организационно-технологической документации, сопровождающей проектирование и реализацию реконструкционных и ремонтно-строительных работ				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./часов	Лекции и	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	14	32	-	32
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.2 Методы теоретических и экспериментальных исследований в строительстве
Цель изучения	Изучение основ научно-исследовательской работы и инженерного творчества; формирование у будущих специалистов навыков планирования научных исследований, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации, обработки, анализа и представления результатов теоретических и экспериментальных исследований.
Компетенции	<p>ОК–1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ОПК–9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.</p> <p>ОПК–10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.</p> <p>ОПК–11: способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.</p> <p>ОПК–12: способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p> <p>ПК–5: 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.</p> <p>ПК–6: умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.</p>
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методологические основы научного познания и инженерного творчества. 2. Методы теоретических и эмпирических исследований. Методы поиска новых технических решений. 3. Выбор направления и темы научного исследования. Этапы выполнения научно-исследовательской работы.

	<p>4. Поиск, накопление и обработка научной информации. Организация работы с научной литературы.</p> <p>5. Использование математических методов в исследованиях. Аналитические методы. Вероятностно-статистические методы.</p> <p>6. Моделирование в научном и техническом творчестве.</p> <p>7. Классификация, типы и задачи экспериментальных исследований. Постановка и организация эксперимента.</p> <p>8. Статистическая, графическая обработка результатов эксперимента. Подбор и анализ форм функциональных и корреляционных зависимостей.</p> <p>9. Методы теории планирования эксперимента в решении технических задач.</p> <p>10. Оформление результатов научной работы.</p> <p>Курсовая работа: Нелинейное моделирование объекта строительства и/или исследований по теме диссертационной работы</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	14	38	-	128
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.3 Диагностика и реконструкция зданий и сооружений
Цель изучения	Подготовить магистра, знающего задачи и возможности экспериментальных методов контроля напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и методы их дефектоскопии, способного принять решение о необходимости, методе и способе изменения конструктивной схемы реконструируемого объекта, а также методе и способе усиления отдельных конструктивных элементов.
Компетенции	<p>ОК-2 Готовность принимать нестандартные решения и нести за них социальную ответственность.</p> <p>ОПК-10 Способность ориентироваться в постановке задачи, анализировать и резюмировать информацию.</p> <p>ПК-1 Способность проводить изыскания по оценке технического состояния объектов недвижимости и определению исходных данных для проектирования их реконструкции.</p> <p>ПК-4 Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов усиления конструкций объектов недвижимости.</p> <p>ПК-5 Способность разрабатывать планы и программы проведения диагностики объектов недвижимости, анализировать и обобщать результаты диагностики.</p> <p>ПК-16 Способность осуществлять авторский надзор за выполнением работ и законченным усилением конструкций.</p> <p>ПК-20 Способность разрабатывать задания на проектирование реконструкции объектов недвижимости.</p>
Краткое содержание	1. Актуальность и особенности вопросов реконструкции, восстановления и усиления в современных экономических условиях. Виды строительства.

	<p>2. Нормативные сроки эксплуатации конструктивных элементов зданий, физический и моральный износ конструкций. Зависимость сроков эксплуатации зданий и сооружений от конструктивных решений, принятых материалов и условий эксплуатации.</p> <p>3. Реконструкция промышленных и гражданских зданий, основные определения цели, задачи, проблемы. Капитальный ремонт жилых и общественных зданий, цели, задачи, проблемы.</p> <p>4. Реставрация недвижимых памятников истории, культуры и архитектуры, цели, задачи, проблемы.</p> <p>5. Восстановление зданий и сооружений после землетрясений, неблагоприятных природных воздействий, пожаров и техногенных аварий. Основные цели и задачи, принципы восстановления.</p> <p>6. Обследование (оценка технического состояния) строительных объектов.</p> <p>7. Характерные повреждения и дефекты строительных конструкций.</p> <p>8. Методы усиления оснований и конструктивных элементов зданий и сооружений. Повышение сейсмостойкости зданий и сооружений при реконструкции.</p> <p>9. Особенности технологии выполнения работ при реконструкции.</p>				
Трудоемкость (в часах согласно уч. плану)	Количество з.е./часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа /в том числе КП
	5/180	30		14	132/48
Форма промежуточной аттестации	Экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.4 Методология численного моделирования и автоматизированного проектирования зданий и сооружений
Цель изучения	Освоение современной методологии применения профессиональных программных средств в экспериментальных исследованиях и автоматизированном проектировании зданий и сооружений. Методическое освоение применения профессиональных программных средств в проектировании реальных объектов.
Компетенции	<p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>Способностью оценивать ожидаемые результаты автоматизированного проектирования.</p> <p>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p> <p>Способностью решать задачи с неполной входной информацией</p> <p>ОПК-3: способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности.</p> <p>ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.</p>

	<p>ОПК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения. Способностью самостоятельно осваивать новые информационные технологии.</p> <p>ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-4: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современная методология численного моделирования и автоматизированного проектирования зданий и сооружений – основные положения. 2. Методология автоматизированного проектирования каркасных зданий с вариантным анализом и ТЭО. 3. Методология автоматизированного проектирования каменных и каркасно-каменных зданий с учетом технологии возведения. 4. Методология автоматизированного проектирования металлических конструкций, зданий и сооружений. 5. Методология автоматизированного проектирования панельных и комбинированных зданий 6. Методология численного моделирования с учетом нелинейности 7. Информационная модель объекта строительства в системе программных средств семейства ЛИРА-САПР. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	14	38	-	128
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.6 Сейсмостойкость зданий и сооружений
Цель изучения	формирует знания в области расчета и конструирования сейсмостойких зданий и сооружений и дополняет их в части изучения современных подходов к расчетам и анализу напряженно деформированного состояния строительных конструкций и их узлов сопряжения при сейсмических воздействиях
Компетенции	<p>ОК-2: Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>ОПК-3: Способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности</p> <p>ОПК-4: Способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры</p> <p>ПК-1: Способностью проводить изыскания по оценке состояния</p>

	природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование ПК-3: Обладанием 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			
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений, анализ землетрясений. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсмических волн. Шкалы сейсмической интенсивности. 2. Сейсмическое районирование территории страны. Влияние грунтовых условий на сейсмические колебания поверхности земли 3. Основные направления развития теории сейсмостойкости. Особенности работы конструкций зданий при действии сейсмических сил. Определение сейсмической нагрузки, действующей на здания и сооружения. 4. Определение горизонтальных сейсмических нагрузок, действующих на здания. Распределение усилий между вертикальными и горизонтальными плоскими несущими конструкциями здания при действии на него горизонтальных нагрузок 5. Формы и габариты зданий. Классификация зданий по их конструктивным решениям. Построение динамической расчетной схемы здания. 6. Формы и габариты зданий. Классификация зданий по их конструктивным решениям. Построение динамической расчетной схемы здания. 7. Плоская схема, пространственная расчетная схема в виде перекрестного набора. Критерии выбора расчетных схем. 8. Определение податливостей конструкций. Определение частот и форм собственных колебаний. Сопоставление результатов расчета с последствиями землетрясений. <p>Курсовая работа</p>			
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	24	36	-	120
Форма промежуточной аттестации	экзамен			

Наименование дисциплины (модуля)	В2.6 Развитие теорий и методов расчета строительных конструкций
Цель изучения	Изучение теоретических основ вероятностных методов расчета строительных конструкций; совершенствования методов расчета строительных конструкций на основе теории надежности.

<p>Компетенции</p>	<p>ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки .</p> <p>ОПК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p> <p>ПК-3: обладанием 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>ПК-4: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>				
<p>Краткое содержание</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия теории надежности, связь теории надежности и теории вероятностей. Составляющие надежности элементов конструкций. 2. Изменчивость факторов, определяющих надежность строительных конструкций. 3. Количественные характеристики надежности изделий. 4. Основные методы оценки надежности строительных конструкций. Прочностная надёжность. Вероятностный подход к проблеме прочности и надёжности. 5. Расчет железобетонных конструкций по нелинейно - деформационной теории. Способы описания диаграммы деформирования материалов. Алгоритм и расчет железобетонных конструкций с учетом нелинейных свойств материала. 6. Прогноз сроков службы железобетонных конструкций. Теоретические основы расчетного прогноза сроков службы железобетонных зданий и сооружений. 7. Расчёт и конструирование основных конструкций с заданными параметрами надёжности и долговечности. <p>Курсовая работа: Нелинейное моделирование объекта строительства и/или исследований по теме диссертационной работы</p>				
<p>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</p>	<p>Количество з.е./ часов</p> <p>4/144</p>	<p>Лекции</p> <p>24</p>	<p>Практические занятия (при наличии)</p> <p>24</p>	<p>Лабораторные занятия (при наличии)</p> <p>-</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>96</p>
<p>Форма промежуточной аттестации</p>	<p>экзамен</p>				

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>В2.7.1 Правовое регулирование</p>
---------------------------------------	---

(модуля)	и управление инвестиционными проектами в строительстве				
Цель изучения	<ul style="list-style-type: none"> – получение студентами необходимых теоретических знаний в области правового регулирования строительной деятельности, градостроительного и жилищного законодательства; в области управления инвестиционной деятельностью с использованием зарубежного опыта и соответствующих теоретических знаний; – воспитание осознания социальной значимости своей профессии и необходимости осуществления профессиональной деятельности на основе моральных и правовых норм; – овладение практическими навыками применения законов и иных нормативных актов, регламентирующих строительную деятельность в будущей профессиональной практике. 				
Компетенции	<p>ОПК-7 способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>ОПК-6 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</p> <p>ПК-2 владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правовые основы строительной деятельности. 2. Градостроительное регулирование деятельности, связанной со строительством. 3. Правовое регулирование инвестиционных отношений и долевого участия в строительстве. 4. Инвестиционный строительный проект: сущность, содержание, характеристика. 5. Основы управления инвестиционными строительными проектами. 6. Особенности финансирования инвестиционными строительными проектами. 7. Оценка эффективности инвестиционных строительных проектов. 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	14	25	-	33
Форма промежуточной аттестации	<i>Зачет</i>				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.7.2 Правовое регулирование и управление инновационными проектами в строительстве
---	--

Цель изучения	<ul style="list-style-type: none"> – получение студентами необходимых теоретических знаний в области правового регулирования строительной деятельности, градостроительного и жилищного законодательства; в области управления проектной деятельностью с использованием зарубежного опыта и теоретических знаний в инновационной сфере; – воспитание осознания социальной значимости своей профессии и необходимости осуществления профессиональной деятельности на основе моральных и правовых норм; – овладение практическими навыками применения законов и иных нормативных актов, регламентирующих строительную деятельность в будущей профессиональной практике. 				
Компетенции	<p>ОПК-7 способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p> <p>ОПК-6 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</p> <p>ПК-2 владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции</p>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Правовые основы строительной деятельности</p> <p>Тема 2. Градостроительное регулирование деятельности, связанной со строительством</p> <p>Тема 3. Правовое регулирование инвестиционных отношений и долевого участия в строительстве</p> <p>Тема 4. Инвестиционный строительный проект: сущность, содержание, характеристика</p> <p>Тема 5. Основы управления инновационными строительными проектами</p> <p>Тема 6. Особенности финансирования инновационных строительных проектов</p> <p>Тема 7. Оценка эффективности инновационных строительных проектов .</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	25	-	33
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	Исследование и проектирование конструкций, зданий и сооружений для сложных инженерно-геологических условий Черноморского побережья РФ
Цель изучения	Получение обучающимися необходимых теоретических знаний в области строительства зданий и сооружений на Черноморском побережье РФ с учетом современных тенденций развития региона, инженерно-геологических, климатических особенностей, возможности возникновения опасных геологических процессов.

Компетенции	<p>ПК-1 - способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования, расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задание на проектирование</p> <p>ПК-2 - владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.</p> <p>ПК-3 - обладание 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>				
Краткое содержание	<p>Тема 1. Практика проектирования зданий и сооружений в прибрежных зонах.</p> <p>Тема 2. Местоположение как определяющий фактор выбора проектных решений зданий и сооружений для строительства на Черноморском побережье РФ.</p> <p>Тема 3. Эффективные решения зданий и сооружений для строительства на Черноморском побережье РФ.</p> <p>Тема 4. Современные тенденции проектирования инженерной защиты территорий Черноморского побережья от опасных геологических процессов.</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	26	-	56
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.8.2 Фундаменты зданий и сооружений для условий строительства КФО
Цель изучения	Получение обучающимися необходимых теоретических знаний в области строительства зданий и сооружений на Черноморском побережье РФ с учетом современных тенденций развития региона, инженерно-геологических, климатических особенностей, возможности возникновения опасных геологических процессов.
Компетенции	<p>ПК-1: способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования, расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задание на проектирование.</p> <p>ПК-2: владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.</p> <p>ПК-3: обладание 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</p>

	автоматизированного проектирования				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки; . Основы проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям 2. Конструктивные методы улучшения работы грунтов оснований 3. Классификация фундаментов. конструкции жестких фундаментов под стены и колонны 4. Основы расчета гибких фундаментов. 5. Методы определения несущей способности свай; Проектирование свайных фундаментов 6. Особенности проектирования (расчета и конструирования) монолитных железобетонных свайных фундаментов для каркасов многоэтажных зданий в Крыму 7. Фундаменты глубокого заложения. Классификация. Область применения. 8. Фундаменты на лессовых и набухающих грунтах. 9. Фундаменты на насыпных и засоленных грунтах 10. Фундаменты на слабых глинистых водонасыщенных грунтах 				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	26	26	-	26
Форма промежуточной аттестации	экзамен				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.9.1 Нелинейное численное моделирование жизненного цикла объекта строительства (Виртуальный объект)
Цель изучения	Применение новейших и перспективных численных методов и программных средств, учитывающих нелинейные свойства и жизненный цикл в экспериментальных исследованиях и проектировании строительных конструкций, зданий и сооружений.
Компетенции	<p>ОПК-5: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.</p> <p>ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-7: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности</p>
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Современное развитие и программные средства анализа нелинейного моделирования конструкций, зданий и сооружений 2. Моделирование и анализ результатов стержневых систем 3. Моделирование и анализ систем из плоских и объемных элементов 4. Численное моделирование экспериментальных исследований 5. Моделирование и анализ несущих систем зданий (железобетонных,

	каменных, стальных) 6. Нелинейное моделирование информационной модели объекта строительства (ИМОС, BIM (анг.)) в системе САПФИР – ЛИРА 7. Проектирование зданий и сооружений методом численного эксперимента Курсовая работа: Нелинейное моделирование объекта строительства и/или исследований по теме диссертационной работы				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	14	-	26	104
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.9.2 Сейсмостойкость каркасно-каменных зданий				
Цель изучения	Подготовка магистра с достаточным диапазоном знаний в области проектирования и применения комплексных конструкций (железобетонных и каменных) при строительстве зданий в сейсмоопасных районах.				
Компетенции	ОПК-4: Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры. ПК-1: Способность к определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования объектов ПК-3: Обладать знаниями методов проектирования зданий, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного ПК-4: Способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР)				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Материалы каменной кладки. Факторы, влияющие на прочность каменной кладки. Основы расчета каменных конструкций. 2. Характер повреждений каменных зданий при землетрясениях Конструктивные мероприятия, повышающие сейсмостойкость каменных зданий 3. Теория расчета комплексных конструкций 4. Особенности компоновки каркасно-каменных зданий 5. Моделирование и расчет зданий с несущими конструкциями из каменной кладки при помощи объектно-ориентированных программных продуктов 6. Моделирование и расчет зданий с несущими конструкциями из каменной кладки при помощи программных продуктов реализующих метод конечных элементов 7. Влияние последовательности возведения конструкций здания на напряженно-деформированное состояние 8. Учет нелинейных деформационных свойств каменной кладки при численных экспериментах 				
Трудоемкость	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа

(в часах, согласно уч. плану)			наличии)	наличии)	
	4/144	14	26		104
Форма промежуточной аттестации	зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.10.1 «Совершенствование конструктивных форм металлических конструкций»				
Цель	<p>— изучить принципы создания конструктивных форм легких металлических конструкций.</p> <p>— разработка новых конструктивных форм легких металлических конструкций, металлических конструкций с предварительным напряжением.</p> <p>— совершенствование методов контроля качества изготовления и проверки остаточного ресурса элементов легких металлических конструкций, металлических конструкций с предварительным напряжением.</p>				
Компетенции	<p>ОПК-3: способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.</p> <p>ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры</p> <p>ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тонкостенные стальные балки. 2. Балки с перфорированной стенкой. 3. Балки с гофрированной стенкой. 4. Облегченные ферменные конструкции. 5. Облегченные рамные конструкции. 6. Предварительно напряженные стальные конструкции. 7. Конструктивные формы выполнения опорных блоков морских стальных стационарных платформ. Закрепление морских платформ на дне. <p>Курсовая работа: Нелинейное моделирование легких металлических балочных конструкций с учетом темы диссертационной работы</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	14	-	26	104
Форма промежуточной аттестации	Зачет				

Наименование дисциплины (модуля)	В2.10.2 Теория и проектирование конструкций сооружений газонефтедобычи				
Цель	<ul style="list-style-type: none"> - изучить принципы создания конструктивных форм сооружений газонефтедобычи; – разработка инновационных конструктивных решений несущих элементов сооружений газонефтедобычи; – совершенствование методов контроля качества изготовления и проверки остаточного ресурса элементов металлических конструкций сооружений газонефтедобычи. 				
Компетенции	<p>ОПК-3: способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ.</p> <p>ОПК-4: способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры</p> <p>ПК-3: обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>				
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Состояние и перспективы освоения континентального шельфа. Состав и особенности сооружений континентального шельфа 2. Стационарные гидротехнические сооружения морских нефтегазопромыслов. 3. Подвижные буровые установки. 4. Аварии сооружений на континентальном шельфе. 5. Основные принципы формообразования металлических конструкций сооружений, возводимых на шельфе 6. Конструктивные формы выполнения опорных блоков морских стальных стационарных платформ (МССП). 7. Проектирование свайных оснований МССП <p>Курсовая работа: Нелинейное моделирование легких металлических опорных блоков морских стальных стационарных платформ с учетом возможной темы диссертационной работы</p>				
Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	14	-	26	104
Форма промежуточной аттестации	Зачет				