

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство  
направленность (профиль) «Архитектурно-конструктивное проектирование зданий»  
Год начала подготовки 2019**

<p>Дисциплина <b>«Философские проблемы науки и техники»</b> место дисциплины – базовая часть Блока 1 Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма аттестации - зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>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.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b> основные формы и методы эмпирического и теоретического уровней научного познания; основные этапы и направления развития философии науки и техники; особенности развития современной науки и техники, их роли в современной цивилизации; специфику этноса науки XXI века. <b>Уметь:</b> систематизировать, анализировать и обобщать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению; выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту; самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте; прогнозировать негативные последствия профессиональной деятельности; использовать полученные знания для минимизации рисков научно-технической и профессиональной деятельности, а также для обоснования собственных мировоззренческих, социально-философских и нравственных взглядов и установок; <b>Владеть:</b> культурой абстрактного мышления, методами и приемами логического анализа и аргументации; письменными и устными, непосредственными и опосредованными формами коммуникации; навыками аргументации и ведения творческого спора, научной дискуссии; морально-этическими нормами экологической культуры; умением отстаивать свою гражданскую позицию; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов профессиональной деятельности.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Предмет философии науки и техники. Тема 2. Исторические этапы развития науки и техники. Тема 3. Современная научная картина мира. Специфика современного этапа научно-технического развития. Тема 4. Структура науки, формы и методы научного познания. Тема 5. Научные традиции и научные революции. Тема 6. Наука как социальный институт. Этнос науки. Тема 7. Философские проблемы техники. Тема 8. Философские проблемы информатики. Тема 9. Социальная оценка научно-технического развития.</p>
<p>Дисциплина <b>«Математическое моделирование»</b> место дисциплины – базовая 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</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>эксплуатации строительных материалов, конструкций и изделий.</p> <p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в решении сложных задач выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);</p> <p>способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);</p> <p>способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);</p> <p>способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12);</p> <p>способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-приемы формализации основных прикладных задач из области своей профессиональной деятельности;</li> <li>-этапы математического моделирования строительных объектов, конструкций и сооружений;</li> <li>-основные прикладные задачи, связанные с областью своей предметной деятельности и основные численные методы для их решения;</li> <li>- этапы математического моделирования;</li> <li>-методы и приемы обработки результатов активного и пассивного эксперимента;</li> <li>-современное программное обеспечение для качественного оформления результатов выполненной работы в виде отчетов, презентаций;</li> <li>-приемы и методы построения математических моделей исследуемых объектов, процессов и явлений из области проектирования и эксплуатации строительных материалов, конструкций и изделий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать простейшие математические модели объектов, систем и конструкций из области своей профессиональной деятельности;</li> <li>-составлять математические модели строительных объектов, конструкций и сооружений;</li> <li>-находить решения основных прикладных задач из области своей предметной деятельности с использованием основных численных методов, выполнять расчеты в Exce;l;</li> <li>-реализовывать этапы математического моделирования применительно к конкретной прикладной задаче из области строительного производства;</li> <li>-применять современное программное обеспечение для представления на должном уровне результатов выполненной работы;</li> <li>-обрабатывать результаты активного и пассивного эксперимента;</li> <li>-применять компьютерные программы для решения математических задач, связанных с математическими моделями исследуемых явлений и объектов относящихся к области профессиональной деятельности и проведения вычислительного эксперимента.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками составления простейших математических моделей строительных объектов, систем и конструкций;</li> <li>-навыками разработки математических моделей и использования программных средств для расчета проектируемых строительных объектов, конструкций и систем, в том числе с использованием новых научных достижений;</li> <li>- навыками решения прикладных задач из области своей предметной</li> </ul>

	<p>деятельности с помощью основных численных методов и современного программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками самостоятельной реализации этапов математического моделирования, используя новую специальную литературу, знания и информационные технологии;</li> <li>-статистическими методами обработки данных;</li> <li>-навыками применения современного программного обеспечения для представления результатов выполненной работы на качественном уровне;</li> <li>-приемами практической реализации численных методов при решении математических задач, возникающих при математическом моделировании явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности и проведение вычислительного эксперимента.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Системный подход к исследованию сложных объектов, математическое моделирование (ММ) и методы математического программирования.</p> <p>Раздел № 2 Методы компьютерного моделирования строительных систем, изделий, конструкций и вычислительный эксперимент (ВЭ). Краевые задачи и методы их решения. Реализация численных методов с использованием пакетов прикладных программ и сред программирования.</p> <p>Раздел № 3 Экспертные методы исследования объектов и математическое моделирование на основе статистических и вероятностных методов.</p>
<p><b>Дисциплина «Специальные разделы высшей математики»</b>  <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области количественного и качественного анализа задач математической физики.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.</i></p>	<p>способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры (ОПК-4);</p> <p>способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);</p> <p>способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы решения уравнений математической физики; возможные сферы их приложений;</li> <li>– методы решения и постановку задач математической физики;</li> <li>- методологию построения математических моделей явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности, с использованием аппарата уравнений математической физики.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные понятия и методы уравнений математической физики для решения задач профессиональной деятельности; применять приобретённые математические знания при изучении других дисциплин ОПОП магистратуры;</li> <li>– составлять дифференциальные уравнения соответствующие конкретной технической задаче, находить физический смысл полученных решений;</li> <li>– формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; строить математические модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности, с использованием аппарата уравнений математической физики.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математическим аппаратом уравнений математической физики, навыками решения научных и практических задач профессиональной деятельности, использующих аппарат данной дисциплины;</li> <li>– методами решения уравнений математической физики, соответствующими основным типам задач;</li> <li>– математическим аппаратом уравнений математической физики для разработки математических моделей явлений и объектов, относящихся к</li> </ul>

	профилю деятельности.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>В качестве основного предмета изучения рассматриваются дифференциальные уравнения математической физики и задачи связанные с ними.</p> <p>Основные разделы курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация и приведение к каноническому виду дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка с двумя независимыми переменными;</li> <li>- постановка основных задач для уравнений гиперболического, параболического и эллиптического типа;</li> <li>- решение задач математической физики методом Фурье.</li> </ul>

<p><b>Дисциплина «Методология научных исследований»</b>  место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость – 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
<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>	<p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</p> <p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>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 (ОПК-6);</p> <p>способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность) (ОПК-8);</p> <p>способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);</p> <p>способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию (ОПК-10);</p> <p>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 (ПК-5);</p> <p>умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);</p> <p>владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-8)</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы диалектики в том числе логики;</li> <li>- вызовы современности; коренные проблемы цивилизации; причины и возможные пути их решения; шесть групп объективных закономерностей, которым подчинена жизнь людей;</li> <li>- психологические основы практики познания и творчества; типы мировоззрения и миропонимания; структуру личностной психики, типы строя психики;</li> <li>- современные информационные технологии (включая облачные), методы получения, обработки и хранения научной информации; эффективные способы поиска нужной информации в сети Интернет;</li> <li>- основные положения достаточно общей теории управления; психологические основы практики познания и творчества;</li> <li>- основные проблемы своей предметной области; основы многовариантного</li> </ul>

	<p>анализа проблемной ситуации, возникающей на практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования и анализа информации для решения практических задач по профилю подготовки;</li> <li>- основы управления проектами и разработки концепции достижения исследовательских целей и решения научных проблем;</li> <li>- основные приёмы поиска необходимой информации в сети интернет, а также способы её систематизации;</li> <li>- основы авторской и неавторской культуры, правовые положения патентного дела.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>РАЗДЕЛ 1</p> <p>Тема 1: Методология. Общие понятия</p> <p>Тема 2: Эра информационного взрыва. Закон времени. Значение и роль методологии</p> <p>Тема 3: Метрологическая состоятельность науки. Типы мировоззрения/миропонимания</p> <p>Тема 4: Первичные различия/предельные обобщения. Начало координат при развёртывании мозаики мировоззрения/миропонимания</p> <p>РАЗДЕЛ 2</p> <p>Тема 5: Психологические основы научной деятельности</p> <p>Тема 6: Наука и персоналии. Свобода в исследованиях. Концептуальная обусловленность науки</p> <p>Тема 7: Личностная культура познания и творчества</p> <p>Тема 8: Освоение метода диалектического познания и тандемный принцип деятельности</p> <p>РАЗДЕЛ 3</p> <p>Тема 9: Система образования. Подготовка кадров. Достаточно общая теория управления (ДОТУ)</p>

**Дисциплина «Информационные технологии в строительстве»**  
*место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)*  
*трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачёт*

<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 (ОПК-6)</li> <li>- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12)</li> </ul>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие программные продукты и информационные технологии проектирования строительных объектов.</li> <li>- правила оформления и способы защиты результатов выполненной работы</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математической теорией планирования многофакторного эксперимента при постановке и проведении натуральных и вычислительных экспериментов; - методами статистической обработки результатов</li> </ul>

	экспериментов. - навыками представлять итоги исследовательской работы в виде отчетов и статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. - навыками оформления и защиты результатов выполненной работы
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	1. Информационное моделирование объектов промышленного и гражданского строительства. 2. Информационное моделирование объектов промышленного и гражданского строительства. 3. BIM-процессы в строительстве. 4. Преимущества технологии BIM для разных участников жизненного цикла объекта строительства. 5. Программные комплексы, применяемые в технологии BIM. 6. ПК Autodesk Revit. 7. ПК OpenBIM от ArchiCAD. 8. Технология BIM 9. Стандарты оформления проектной и конструкторской документации

**Дисциплина «Деловой иностранный язык»**  
место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  
трудоемкость – 2 ЗЕ/72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет

Цель освоения дисциплины	углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в области иноязычной профессиональной коммуникации
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю Уметь: читать и понимать со словарем специальную литературу по профилю; читать без словаря литературу по профилю с целью поиска информации; участвовать в обсуждении тем, связанных с направлением подготовки (задавать вопросы и отвечать на вопросы) Владеть: способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; основными навыками письма для ведения профессиональной переписки, навыками профессиональной речи, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Управление компанией в сфере строительства. Раздел 2. Планирование бизнеса

**Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве»**  
место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  
трудоемкость – 3 ЗЕ/108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет

Цель освоения дисциплины	Формирование и углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере решения научно-технических задач в строительстве.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5); способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

	<p>способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);</p> <p>способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности (ПК-7)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы решения научно-технических задач в строительстве; актуальные проблемы отрасли;</li> <li>- новейшие достижения строительной науки, техники и технологии; актуальную отечественную и зарубежную информацию по проводимым в этой сфере исследованиям;</li> <li>- кодекс профессиональной этики российских инженеров-проектировщиков;</li> <li>- основные проблемы своей предметной области;</li> <li>- методы и суть моделирования строительных объектов, основные положения теории подобия;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать нестандартные задачи по профилю подготовки;</li> <li>- использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки, для решения практических задач;</li> <li>- проводить оценку последствий своей профессиональной деятельности;</li> <li>- ставить масштабные научно-технические задачи и решать их на высоком уровне;</li> <li>- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокими морально-нравственными качествами, позволяющими нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</li> <li>- навыками ставить масштабные научно-технические задачи и решать их на высоком уровне;</li> <li>- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при разработке и осуществлении социально значимых проектов;</li> <li>- способностью решать сложные задачи выбора, требующие использования количественных и качественных методов;</li> <li>- навыками компьютерного моделирования в своей профессиональной области.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>РАЗДЕЛ 1</b></p> <p>Тема 1: Концептуальные основы курса</p> <p>Тема 2: Биосферно-допустимые технологии в строительстве</p> <p>Тема 3: Повышение ресурсной эффективности строительных объектов</p> <p>Тема 4: Моделирование – один из основных методов теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Тема 5: Модели строительных процессов и объектов</p> <p><b>РАЗДЕЛ 2</b></p> <p>Тема 6: Задачи оптимизации в строительстве</p> <p>Тема 7: Методы решения задач оптимизации</p> <p>Тема 8: Теория подобия в моделировании</p> <p>Тема 9: Три теоремы подобия</p>
<p><b>Дисциплина «Основы педагогики и андрагогики»</b>  место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование компетенций по готовности руководить коллективом, способностью организовать научно-исследовательские работы, целостного представления о профессионально-педагогической деятельности для обеспечения применения на практике методов и средств обучения и воспитания в педагогике и андрагогике</p>
<p><i>Компетенции,</i></p>	<p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной</p>

<p><i>формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);          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 (ОПК-3);          умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогические особенности управленческой деятельности руководителя;</li> <li>- педагогические закономерности возникновения, организации и развития групп, их функции, классификацию и механизмы групповой динамики в организации;</li> <li>- педагогические аспекты общения, их структуру, классификацию и закономерности межличностного взаимодействия при построении организационных вертикальных и горизонтальных отношений между членами организации;</li> <li>- педагогические аспекты организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;</li> <li>- методы создания социально-психологического климата в коллективе;</li> <li>- методы проведения аудиторных занятий, руководства курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками студентов;</li> <li>- методы проведения и оценки различного рода учебных занятий в учебно-воспитательном процессе.</li> <li>- основные понятия и педагогические закономерности в области педагогики и андрагогики;</li> <li>- методы анализа реальных педагогических ситуаций, виды профессионально-педагогической деятельности, профессионального общения и взаимодействия;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять понятийный аппарат, описывающий управленческую деятельность в практической работе;</li> <li>- использовать теоретические основы построения управленческой деятельности с учетом её социально-психологических характеристик в управлении организацией;</li> <li>- уметь организовать научно-исследовательскую деятельность коллектива;</li> <li>- воздействовать на социально-психологический климат коллектива;</li> <li>- проводить аудиторные занятия, руководить курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками студентов.</li> <li>- анализировать реальные педагогические ситуации;</li> <li>- планировать, проводить и оценивать различного рода учебные занятия в процессе обучения взрослых;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации взаимодействия и профессионального общения;</li> <li>- методикой определения стиля межличностного взаимодействия в системе «руководитель-подчиненный»;</li> <li>- приемами ведения деловой беседы;</li> <li>- методами принятия индивидуальных и коллективных решений;</li> <li>- методами организации научно-исследовательской деятельности коллектива;</li> <li>- методами воздействия на социально-психологический климат коллектива;</li> <li>- методами проведения аудиторных занятий, руководства курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками студентов;</li> <li>- основными понятиями и педагогическими закономерностями в области</li> </ul>

	<p>педагогике и андрагогике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первоначальными умениями анализа реальных педагогических ситуаций;</li> <li>- методами проведения аудиторных занятий, руководства курсовым и дипломным проектированием, учебными и производственными практиками обучающихся</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><i>Раздел 1</i>  <i>Тема 1:</i> Предмет и задачи педагогики и андрагогике.  <i>Тема 2:</i> Методология: педагогики и андрагогике.  <i>Тема 3:</i> Образование в педагогике и андрагогике.  <i>Раздел 2</i>  <i>Тема 4:</i> Инновации в образовании в педагогике и андрагогике.  <i>Тема 5:</i> Особенности обучающихся в педагогике и андрагогике.  <i>Тема 6:</i> Влияние возраста на учебные способности.  <i>Раздел 3</i>  <i>Тема 7:</i> Воспитание обучающихся в педагогике и андрагогике.  <i>Тема 8:</i> Обучение в педагогике и андрагогике.</p>

### Вариативная часть

<p><b>Дисциплина Б1.В.01 «Теория и практика расчета архитектурно-строительных конструкций с учетом физики среды»</b>  <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – курсовая работа, экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>сформировать у студентов: полное представление о современном уровне знаний в области тепловой защиты ограждающих конструкций, об особенностях проектирования современных ограждающих конструкциях.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></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> <p>ПК-5: способность 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: умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследований.</p> <p>ПК-7: способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p> <p>ПК-8: владением способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические процессы и закономерности в ограждающих конструкциях и в помещениях зданий при воздействии климатических и других эксплуатационных факторов;</li> <li>- современные программные средства информационных технологий для решения основных задач дисциплины.</li> <li>- нормативные документы по строительной климатологии;</li> <li>- современную научно-техническую информацию в области энергосбережения.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- логически формулировать основные задачи по дисциплине;</li> <li>- находить современные средства и методы для решения основных задач по дисциплине;</li> <li>- собирать и анализировать информацию, связанную с дисциплиной;</li> <li>- уметь формировать обзоры публикаций и научно-технические отчеты по дисциплине.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки расчетных параметров климатических факторов;</li> <li>- методикой обеспечения расчета конструкций и параметров микроклимата помещений, методикой обобщения и анализа проектных решений.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы строительной теплотехники.</li> <li>2. Ограждающие конструкции как объект проектирования теплозащиты зданий.</li> <li>3. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций.</li> </ol>
<p><b>Дисциплина «Современные проблемы архитектурно-строительной физики»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 4 ЗЕ / 144 часа  форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	- развитие у обучающихся представлений о формировании климатологии и физики городской среды, формирование представлений о физических процессах в помещениях жилых зданий в зависимости от климатических воздействий.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<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-1  способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.</p> <p>ПК-6  умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследований.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные пакеты прикладных программ, используемых для разработки темы исследований;</li> <li>- основные издания и нормативные документы по строительной климатологии;</li> <li>- основные методы математической статистики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать пакеты прикладных программ для решения отдельных задач исследования;</li> <li>- обоснованно выбирать те параметры климатических факторов, которые наиболее значимы для разработки темы исследований;</li> <li>- собирать, анализировать и систематизировать информацию по климатическим факторам.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами получения новых знаний на основе использования компьютерных программ при разработке темы исследований;</li> <li>- методами статистического анализа параметров климата;</li> <li>- методами учета климатической информации при разработке темы исследований.</li> </ul>
Краткая характеристика	Раздел 1. Климатология и физика городской среды. Характеристика основных климатических факторов. Тепловой и радиационный

<p>дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>комфорт городской среды. Ветровой комфорт в пешеходных зонах города. Закономерности снеготаносов городской застройки. Солнечная радиация как альтернативный источник энергии. Раздел 2. Физические процессы в помещениях зданий. Энергетический метод нормирования и расчета инсоляции помещений. Совершенствование естественного воздухообмена жилых помещений с использованием программных комплексов FLUENT и GAMBIT.</p>
<p>Дисциплина <b>«Проектирование зданий с применением энергосберегающих технологий»</b> место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ / 144 часа форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере проектирования зданий, разработки их объемно-планировочного и конструктивного решения, обеспечивающих энергосбережение и энергоэффективность</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</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. ПК-2 владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции 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 ПК-6 умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследований. ПК-9 умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: основные информационные ресурсы по энергосберегающим технологиям; основные технико-экономические показатели оценки проекта здания с применением энергосберегающих технологий; основные архитектурно-конструктивные принципы проектирования зданий с применением энергосберегающих технологий; основные источники информации по новейшим энергосберегающим технологиям, применяемым в зданиях; организационные формы обучения и воспитания, методы педагогического воздействия; Уметь: использовать информационные ресурсы и технологии по энергосберегающим технологиям при проектировании зданий; проводить технико-экономический анализ проекта здания с применением энергосберегающих технологий; рассчитывать основные показатели зданий, влияющие на его класс энергоэффективности; проводить обзор публикаций, проектов зданий с целью выявления новейших архитектурно-планировочных приемов по энергосбережению в зданиях; организовать учебно-познавательную деятельность, управлять коллективной и индивидуальной деятельностью; Владеть:</p>

	<p>методами получения новых знаний на основе использования информационных технологий при разработке проекта здания; методами технико-экономического анализа проекта здания с применением энергосберегающих технологий; методами расчета приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций с использованием программно-вычислительных комплексов; методами анализа и систематизации информации о новых энергосберегающих технологиях, применяемых при проектировании и строительстве зданий; методами проведения аудиторных занятий;</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Концепция энергосберегающей архитектуры. Основные понятия энергосбережения и энергоэффективности в зданиях. Основные концепции энергосберегающей архитектуры. Приемы энергосбережения и энергоэффективности в архитектуре традиционного жилища в различных климатических зонах. Приемы энергосбережения и энергоэффективности в архитектуре современных жилых и общественных зданий. Основные принципы сертификации зданий по системам «зеленых стандартов».</p> <p>Раздел 2. Архитектурно-конструктивные принципы проектирования зданий с применением энергосберегающих мероприятий. Нормативные требования к энергосбережению и энергоэффективности в проектируемых и эксплуатируемых зданиях. Архитектурно-планировочные и конструктивные приемы проектирования зданий с применением энергосберегающих технологий. Основные виды возобновляемых источников энергии, применяемые при проектировании зданий. Основы расчета и заполнения энергетического паспорта зданий. Расчет приведенного сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций. Расчет удельной теплозащитной характеристики здания</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Архитектурно-конструктивное проектирование градостроительного комплекса с учетом климатических факторов среды»</b>  место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 5 ЗЕ/ 180 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Сформировать у студентов:  - полное представление об архитектурных принципах и методах архитектурно-конструктивного проектирования высотных жилых и общественных зданий на этапах эскизного и рабочего проектирования</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></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;  ПК-4: способность вести разработку эскизных технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием САПР;  ПК-7: способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:  - спектр климатических факторов, влияющих на проектирование градостроительных комплексов (ГСК);  - современные информационные технологии и программы, методы получения, обработки и хранения научной информации; поиска в сети Inet;  - современные нормативные документы по проектированию ГСК;  - современные методы расчетного обоснования проектированию ГСК;  - актуальные проблемы и современные методы архитектурно го проектирования ГСК; новейшие достижения в области архитектуры и строительства, техники и технологии; актуальную отечественную и зарубежную информацию по проводимым в этой сфере исследованиям;  - современные методы проектирования ГСК с использованием САПР;</p>

	<p>- методы разработки трехмерных компьютерных моделей ГСК.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы проектирования ГСК, включая методы специализированных программно-вычислительных комплексов и САПР;</li> <li>- уметь использовать методы градостроительного анализа для проектирования ГСК;</li> <li>- разрабатывать объемно-пространственные модели ГСК.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и навыками анализа градостроительных ситуаций;</li> <li>- методами и навыками архитектурного проектирования ГСК;</li> <li>- методами и навыками трехмерного проектирования ГСК.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Основы градостроительного проектирования градостроительных комплексов.</p> <p>Тема 2: Учет климатических факторов при проектировании ГСК.</p> <p>Тема 3: Методы проведения градостроительных анализов.</p> <p>Тема 4: Методы архитектурно-конструктивного проектирования жилых и общественных ГСК.</p>
<p><b>Дисциплина «Архитектурное проектирование крупнопролетных зданий»</b>  место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость – 6 ЗЕ / 216 часов  форма аттестации – курсовой проект, экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Сформировать у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полное представление об архитектурных принципах и методах архитектурно-конструктивного проектирования крупнопролетных общественных зданий на этапах эскизного и рабочего проектирования</li> </ul>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<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> <p>ПК-4:  способность вести разработку эскизных технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием САПР;</p> <p>ПК-7:  способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и программы, методы получения, обработки и хранения научной информации; поиска в сети Inet;</li> <li>- современные нормативные документы по проектированию крупнопролетных зданий (КПЗ);</li> <li>- современные методы расчетного обоснования проектирования КПЗ;</li> <li>- актуальные проблемы и современные методы архитектурного проектирования КПЗ; новейшие достижения в области архитектуры и строительства, техники и технологии; актуальную отечественную и зарубежную информацию по проводимым в этой сфере исследованиям;</li> <li>- современные методы проектирования КПЗ с использованием систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- методы разработки трехмерных компьютерных моделей КПЗ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы проектирования КПЗ, включая методы специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- уметь использовать методы градостроительного анализа для проектирования КПЗ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать объемно-пространственные модели КПЗ.</li> <li>Владеть:</li> <li>- методами и навыками анализа градостроительных ситуаций;</li> <li>- методами и навыками архитектурного проектирования КПЗ;</li> <li>- методами и навыками трехмерного проектирования КПЗ.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Основы проектирования КПЗ;</p> <p>Тема 2: Функционально-технологическое проектирование КПЗ;</p> <p>Тема 3: Методы архитектурного проектирования КПЗ.</p>
<p>Дисциплина «<b>Архитектурное проектирование высотных зданий</b>»  место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость – 4 ЗЕ / 144 часов  форма аттестации – экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Сформировать у студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полное представление об архитектурных принципах и методах архитектурно-конструктивного проектирования высотных жилых и общественных зданий на этапах эскизного и рабочего проектирования</li> </ul>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<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> <p>ПК-4:  способность вести разработку эскизных технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием САПР;</p> <p>ПК-7:  способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии и программы, методы получения, обработки и хранения научной информации; поиска в сети Inet;</li> <li>- современные нормативные документы по проектированию высоток;</li> <li>- современные методы расчетного обоснования проектированию высоток;</li> <li>- актуальные проблемы и современные методы архитектурно проектирования высотных зданий; новейшие достижения в области архитектуры и строительства, техники и технологии; актуальную отечественную и зарубежную информацию по проводимым в этой сфере исследованиям;</li> <li>- современные методы проектирования высотных зданий с использованием систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- методы разработки трехмерных компьютерных моделей высотных зданий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы проектирования высотных зданий, включая методы специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- уметь использовать методы градостроительного анализа для проектирования высотных зданий;</li> <li>- разрабатывать объемно-пространственные модели высотных зданий.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и навыками анализа градостроительных ситуаций;</li> <li>- методами и навыками архитектурного проектирования высотных зданий;</li> <li>- методами и навыками трехмерного проектирования высотных зданий.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины	<p>Тема 1: Основы проектирования высотных зданий;</p> <p>Тема 2: Функциональное проектирование высотных зданий;</p> <p>Тема 3: Методы архитектурного проектирования высотных зданий;</p>

<i>(основные блоки и темы)</i>	Тема 4: Методы конструктивного проектирования высотных зданий; Тема 5: Проектирование высотных зданий в особых условиях.
<p>Дисциплина <b>«Конструктивное проектирование крупнопролетных зданий»</b>  место дисциплины – дисциплина по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 5 ЗЕ / 180 часа  форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у обучающихся компетенций в сфере конструирования крупнопролетных зданий с применением различных конструктивных систем.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-5 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки 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 ПК-4 способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: историю возникновения конструктивных систем крупнопролетных зданий; информационные источники для получения новейших знаний по конструированию крупнопролетных зданий; основные конструктивные системы крупнопролетных зданий; конструктивные элементы крупнопролетных зданий в зависимости от применяемой конструктивной системы; основы разработки рабочего проекта крупнопролетного здания при различных конструктивных системах; Уметь: использовать новейшие знания из различных областей, применительно к проектированию крупнопролетных зданий; проектировать крупнопролетные здания с применением различных конструктивных систем; разрабатывать рабочие чертежи различных конструктивных элементов крупнопролетных зданий; Владеть: методами получения новых знаний по конструированию крупнопролетных зданий; методами конструирования крупнопролетных зданий, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; методами проектирования крупнопролетных зданий и разработки рабочих чертежей с применением систем автоматизированного проектирования
Краткая характеристика дисциплины <i>(основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Крупнопролетные здания. Основные положения. История строительства крупнопролетных зданий. Наиболее известные крупнопролетные здания и их конструктивные системы. Нормативно-методическая база проектирования крупнопролетных зданий. Воздействия и нагрузки на крупнопролетные здания. Классификация конструктивных систем Раздел 2. Конструкции крупнопролетных зданий. Системы покрытий из безрапорных плоских элементов. Балки и фермы. Системы покрытий из распорных плоских элементов. Арки и рамы. Пространственные системы покрытия крупнопролетных здания. Висячие системы покрытия крупнопролетных зданий. Конструктивные элементы крупнопролетных зданий.
<p>Дисциплина <b>«Конструктивное проектирование зданий в особых условиях»</b>  место дисциплины – дисциплина по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 5 ЗЕ / 180 часа  форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у обучающихся компетенций в сфере конструирования зданий, в т.ч. с привлечением современных методов расчета и вычислительной техники, возводимых в особых условиях строительства.

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-5 способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</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> <p>ПК-4 способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: информационные источники для получения новейших знаний по конструированию зданий в особых условиях строительства; основные конструктивные системы зданий, запроектированных при различных особых условиях; особенности применения конструктивных элементов зданий в зависимости от условий строительной площадки; основы разработки рабочего проекта здания, запроектированного в особых условиях</p> <p>Уметь: использовать новейшие знания из различных областей, применительно к проектированию зданий в особых условиях строительства; проектировать здания в особых условиях строительства; разрабатывать рабочие чертежи различных конструктивных элементов зданий в особых условиях строительства</p> <p>Владеть: методами получения новых знаний по конструированию зданий в особых условиях строительства; методами конструирования зданий в особых условиях строительства, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; методами проектирования зданий в особых условиях строительства и разработки рабочих чертежей с применением систем автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Основные положения конструирования зданий в особых условиях</p> <p>Основные положения расчета и конструирования зданий в особых условиях. Основные виды особых условий строительства и эксплуатации зданий. Нормативно-методическая база проектирования зданий в особых условиях. Воздействия и нагрузки на здания в особых условиях строительства</p> <p>Раздел 2. Проектирование зданий в зависимости от особых условий строительной площадки.</p> <p>Проектирование зданий на просадочных грунтах. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах. Проектирование зданий на просадочных грунтах. Особенности проектирования фундаментов на просадочных грунтах. Проектирование зданий, подверженных динамическим нагрузкам. Воздействие ветра. Проектирование зданий в стесненных условиях. Расчет дополнительных перемещений от влияния рядом расположенных зданий. Конструирование зданий, подверженных воздействию повышенных температур. Воздействие высоких температур на бетонные и железобетонные конструкции. Проектирование зданий на вечномерзлых и пучинистых грунтах. Основные принципы проектирования. Проектирование зданий, подверженных действию агрессивных сред. Металлические конструкции способы защиты. Коррозия каменных и деревянных конструкций</p>
<p><b>Дисциплина «Конструктивное проектирование высотных зданий»</b>  место дисциплины – дисциплина по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 5 ЗЕ / 180 часа  форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере конструирования высотных зданий с применением различных конструктивных систем.</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-5  способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</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> <p>ПК-4  способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  историю возникновения конструктивных систем высотных зданий; информационные источники для получения новейших знаний по конструированию высотных зданий; основные конструктивные системы высотных зданий; конструктивные элементы высотных зданий в зависимости от применяемой конструктивной системы; основы разработки рабочего проекта высотного здания при различных конструктивных системах;</p> <p><b>Уметь:</b>  использовать новейшие знания из различных областей, применительно к проектированию высотных зданий; проектировать высотные здания с применением различных конструктивных систем; разрабатывать рабочие чертежи различных конструктивных элементов высотных зданий;</p> <p><b>Владеть:</b>  методами получения новых знаний по конструированию высотных зданий; методами конструирования высотных зданий, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; методами проектирования высотных зданий и разработки рабочих чертежей с применением систем автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Высотные здания. Основные положения.  История строительства высотных зданий. Рейтинг самых высоких зданий в мире. Нормативно-методическая база проектирования высотных зданий. Воздействия и нагрузки на высотные здания. Гравитационная и стабилизирующая подсистемы высотных зданий</p> <p>Раздел 2. Конструкции высотных зданий.  Ствольная конструктивная система высотных зданий. Основные конструктивные элементы. Каркасная и бескаркасная конструктивные системы высотных зданий. Оболочковая конструктивная система высотных зданий. Смешанные конструктивные системы. Ствольно-каркасная. Оболочково-ствольная и др. Основные конструктивные элементы. Фундаменты высотных зданий. Конструктивные элементы высотных зданий. Основные типы стенового ограждения. Виды перекрытий</p>
<p><b>Дисциплина «Расчет и конструирование высотных зданий»</b>  <i>место дисциплины – дисциплина по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 5 ЗЕ / 180 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере расчета и конструирования высотных зданий с применением различных конструктивных систем.</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-5  способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки</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> <p>ПК-4  способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  историю возникновения конструктивных систем высотных зданий; информационные источники для получения новейших знаний по конструированию высотных зданий; основные конструктивные системы высотных зданий; конструктивные элементы высотных зданий в зависимости от применяемой конструктивной системы; основы разработки рабочего проекта высотного здания при различных конструктивных системах;</p> <p><b>Уметь:</b>  использовать новейшие знания из различных областей, применительно к проектированию высотных зданий; проектировать высотные здания с применением различных конструктивных систем; производить расчет основных конструктивных элементов высотных зданий; разрабатывать рабочие чертежи различных конструктивных элементов высотных зданий;</p> <p><b>Владеть:</b>  методами получения новых знаний по конструированию высотных зданий; методами расчета и конструирования высотных зданий, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; методами проектирования высотных зданий и разработки рабочих чертежей с применением систем автоматизированного проектирования</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Высотные здания. Основные положения.  История строительства высотных зданий. Рейтинг самых высоких зданий в мире. Нормативно-методическая база проектирования высотных зданий. Воздействия и нагрузки на высотные здания. Гравитационная и стабилизирующая подсистемы высотных зданий</p> <p>Раздел 2. Конструкции высотных зданий.  Ствольная конструктивная система высотных зданий. Основные конструктивные элементы. Каркасная и бескаркасная конструктивные системы высотных зданий. Оболочковая конструктивная система высотных зданий. Смешанные конструктивные системы. Ствольно-каркасная. Оболочково-ствольная и др. Основные конструктивные элементы и положения расчета. Фундаменты высотных зданий. Конструктивные элементы высотных зданий. Основные типы стенового ограждения. Виды перекрытий</p>
<p><b>Дисциплина «Инженерное и физико-техническое проектирование зданий»</b>  <i>место дисциплины – дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 4 ЗЕ / 144 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации - экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в области проектирования ограждающих конструкций с ограничением конденсации водяного пара и оценкой их долговечности по параметру теплозащиты.</p>

<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>ОПК-9 Способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.</p> <p>ПК-1 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.</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>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные причины снижения теплозащиты и срока службы ограждающих конструкций;</li> <li>- основные климатические факторы и конструктивные параметры ограждений зданий, которые значимо влияют на увлажнение ограждений и старение их материалов;</li> <li>- особенности проектирования ограждающих конструкций, которые обеспечивают ограничение количества конденсата и снижение процессов старения материалов в ограждениях.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать физические задачи по оценке конденсации водяного пара и срока службы ограждающих конструкций;</li> <li>- оценить роль как климатических факторов, так и конструктивных параметров ограждений в процессах увлажнения и старения материалов в ограждениях;</li> <li>- оценить причинно-следственные связи между конструкцией ограждения и количеством конденсата в нем, между конструкцией ограждения и сроком его службы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета по оценке количества конденсата и скорости старения материалов в ограждающих конструкциях;</li> <li>- методами получения исходных данных для проектирования ограждающих конструкций;</li> <li>- методами проектирования ограждающих конструкций с ограничением конденсации в них водяного пара и повышения их долговечности.</li> </ul>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p><b>Раздел 1.</b> Проектирование ограждающих конструкций с ограничением конденсации в них водяного пара.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Прогнозирование срока службы ограждающих конструкций по критерию теплозащиты.</p>
<p>Дисциплина «<b>Инженерно-техническое проектирование зданий</b>» место дисциплины – дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ / 144 часа форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в области инженерного проектирования ограждающих конструкций по параметру теплозащиты.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>ОПК-9Способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.</p> <p>ПК-1 Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-</p>

	<p>техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование.</p> <p>ПК-3</p> <p>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><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные причины снижения теплозащиты ограждающих конструкций;</li> <li>- основные климатические факторы и конструктивные параметры ограждений зданий, которые значимо влияют на теплопередачу через ограждения;</li> <li>- особенности проектирования ограждающих конструкций, которые обеспечивают снижение теплотерь в зданиях.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать физические задачи по оценке теплопередачи через ограждающие конструкции;</li> <li>- оценить роль как климатических факторов, так и конструктивных параметров ограждений в процессах теплопередачи и энергосбережения в ограждениях;</li> <li>- оценить причинно-следственные связи между конструкцией ограждения и теплотерьями.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета теплозащиты ограждающих конструкций;</li> <li>- методами получения исходных данных для проектирования ограждающих конструкций;</li> <li>- методами проектирования ограждающих конструкций с повышенными теплозащитными качествами.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Инженерное проектирование ограждающих конструкций и определение основных параметров теплозащиты.</p>