

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
**по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**  
**специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»**  
**год начала подготовки 2019**

<p><b>Дисциплина «История»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модуля)</i>  <i>трудоемкость – 3 ЗЕ (108 часов)</i>  <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины:</i></p>	<p>формирование ценностно-смысловых компетенций, позволяющих использовать знания для понимания ценности культуры и науки; в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии России.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  - основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персоналии российской истории;  - геополитические, этносоциальные и культурные факторы становления и развития Российского государства, самобытном характере его формирования;  <b>Уметь:</b>  - логически и последовательно излагать факты; объяснять причинно-следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины.  - всесторонне и объективно оценивать историческое прошлое, не допуская нигилистического и поверхностного отношения к прошлому и излагать своё отношение к нему  <b>Владеть:</b>  - навыками целостного подхода к анализу проблем общества, навыками аргументированного изложения собственной позиции на исторические события, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками исторического анализа; навыками целостного подхода к анализу исторических и культурных процессов развития общества  - навыками формирования активной гражданской позиции и участия в преобразованиях, происходящих в современной России; ведения диалога как способа отношения к культуре и обществу</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Методологические основы изучения истории  Тема 2. Зарождение и основные этапы становления российской государственности  Тема 3. Российское государство в XVI-XVII вв.  Тема 4. Российская империя в XVIII в.  Тема 5. Россия в XIX - начале XX вв.  Тема 6. Советское государство в 1917-1941 г.  Тема 7. Советский Союз в годы Второй мировой войны и послевоенные годы  Тема 8. СССР в 60-90-е годы XX века  Тема 9. Россия в конце XX – начале XXI вв.</p>
<p><b>Дисциплина «Иностранный язык»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 8 ЗЕ/288 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (1, 2 семестр), экзамен (3 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в сфере иноязычного профессионального общения</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, основную терминологию своего профиля и культурологические особенности страны изучаемого языка;  принципы осуществления делового общения в устной и письменной формах;  <b>Уметь:</b>  излагать свои мысли на иностранном языке в устной и письменной формах;  осуществлять публичные выступления на иностранном языке, вести переговоры, осуществлять деловую переписку;  <b>Владеть:</b>  навыками профессиональной речи на иностранном языке, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи;  способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере, приемами ведения деловой корреспонденции; строить монологические выступления, задавать и отвечать на вопросы.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Живи и учись (Live and Learn)  Раздел 2. Современная наука (Modern Science)  Раздел 3. Современная архитектура (Modern Architecture)  Раздел 4. Профессиональные знания (Professional knowledge)</p>
<p><b>Дисциплина «Философия»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся позволяющих приобрести культуру философствования, овладеть мировоззренческим и категориально-понятийным аппаратом для понимания мира, уметь определять различные формы и способы его освоения, ориентироваться в мире культурно-цивилизационных ценностей.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления. закономерности развития природы, общества и мышления; многообразие форм и способов культурного освоения мира; основные направления взаимоотношения личности и общества, общие закономерности социальной коммуникации;  <b>Уметь:</b>  применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня,  <b>Владеть:</b>  философской терминологией: категориями и понятиями курса;  навыками целостного подхода к анализу проблем общества,  навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных задач.</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Предмет, структура и функции философии  Тема 2. Генезис философии. От философии Античности к философии Нового времени. Рационализм западной философии  Тема 3. Философия эпохи Просвещения и немецкая классическая философия.  Тема 4. Современная философия XIX - XX вв. Классическая и неклассическая философия, рационализм и иррационализм.  Тема 5. Проблема бытия. Онтология.  Тема 6. Проблема сознания в философии. Сознание и познание. Гносеология.  Тема 7. Философская антропология: проблема сущности и бытия человека. Человек и общество.  Тема 8. Аксиология как философское учение о ценностях. Этические и эстетические ценности.  Тема 9. Культура и глобальные проблемы современности как предмет философского анализа.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере безопасности жизнедеятельности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  - методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов, приемы и способы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций  - мероприятия по технике безопасности и охране труда по профилактике, предупреждению и защите работающих от</p>

	<p>производственного травматизма, а также защите населения при чрезвычайных ситуациях техногенного, антропогенного и природного происхождения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные требования к безопасной организации рабочих мест, их техническому оснащению, принципы безопасного размещения строительных машин и механизмов, технологического оборудования;</li> <li>- нормативно-правовые акты технике безопасности, охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим в соответствии с конкретными последствиями произошедших несчастных случаев на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>- реализовывать меры техники безопасности и охраны труда при организации рабочих мест, их техническом оснащении, размещении строительных машин и технологического оборудования;</li> <li>- разрабатывать меры по обеспечению требований техники безопасности и охраны труда в процессе выполнения работ на рабочих местах и участках работ, их техническом оснащении, а также при размещении строительных машин и механизмов, технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшими и использования необходимых методов защиты</li> <li>- методами и способами контроля за соблюдением технологической дисциплины, а также методиками приемки, освоения и обслуживания технологического оборудования и машин с позиций безопасности;</li> <li>- методами контроля за соблюдением выполнения необходимых требований техники безопасности и охраны труда в процессе выполнения работ на рабочих местах и участках работ, их техническом оснащении, а также при размещении строительных машин и механизмов, технологического оборудования</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Основные понятия о безопасности жизнедеятельности (БЖД).</p> <p>Тема 1: Введение. Основы взаимодействия в системе «человек - среда обитания - производство».</p> <p>Тема 2: Теоретические основы БЖД.</p> <p>Тема 3: Основы физиологии труда и рациональные условия жизнедеятельности.</p> <p>Тема 4: Комфортные условия производственной среды.</p> <p>Раздел 2 Человек и техносфера.</p> <p>Тема 5: Вредные вещества и запыленность воздуха в производственных условиях.</p> <p>Тема 6: Акустические колебания и вибрация в производственных условиях.</p> <p>Тема 7: Ионизирующие излучения.</p> <p>Тема 8: Электромагнитные поля и излучения оптического диапазона</p> <p>Раздел 3 Безопасность на строительных объектах</p> <p>Тема 9: Безопасная организация строительной площадки и мест производства работ.</p> <p>Тема 10: Электробезопасность. Защита от воздействия атмосферного электричества.</p> <p>Тема 11: Безопасная эксплуатация машин, механизмов и</p>

	<p>производственного оборудования.</p> <p>Тема 12: Безопасность выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.</p> <p>Раздел 4 Чрезвычайные ситуации</p> <p>Тема 13: Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.</p> <p>Тема 14: Пожарная безопасность.</p> <p>Тема 15: Управление безопасностью и защита населения и производственных объектов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Тема 16: Защита населения, производственных объектов и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Тема 17: Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Раздел 5 Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Тема 18: Правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Тема 19: Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности (охраной труда).</p> <p>Тема 20: Производственный травматизм и профессиональные заболевания на производстве.</p>
<p><b>Дисциплина «Физическая культура и спорт»</b>  <i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование социально - личностных компетенций у студентов, обеспечивающих целевое использование разнообразных средств физической культуры спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы физической культуры и здорового образа жизни</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование физических качеств.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Теоретический</p> <p>Физическая культура как учебная дисциплина в вузе.</p> <p>Биологические основы физической культуры.</p> <p>Раздел 2. Практический</p> <p>Легкая атлетика</p> <p>Атлетическая подготовка</p> <p>Волейбол</p> <p>Баскетбол</p> <p>Гимнастика</p>
	Лыжная подготовка Легкая атлетика
<p><b>Дисциплина «Правоведение (основы законодательства в строительстве)»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа.</i>  <i>форма промежуточной аттестации –зачет</i></p>	

<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности; в сфере строительства, планирования работы персонала и фондов оплаты труда; в сфере основ законодательства в строительстве и использования правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</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 положения теории государства и права, сущность правовых норм, механизмы правового регулирования;</li> <li>- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС); систему российского права;</li> <li>- основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов; организационно-правовые формы и правовой режим предпринимательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать социально-экономические процессы; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; работать с правовой информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;</li> <li>- логически грамотно выражать свою точку зрения по юридически-правовой проблематике;</li> <li>- свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом теории государства и права; культурой правового мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу правовой информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</li> <li>- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации, навыками работы с компьютером как средством управления правовой информацией;</li> <li>- нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>1.Теория государства и права (1.Государство как субъект права. 2.Основы конституционного строя РФ. 3.Право в системе регулирования общественных отношений. 4.Правотворчество. 5.Система права РФ. 6.Механизм правового регулирования и правомерное поведение. 7.Правонарушения и юридическая ответственность. 8.Институт прав человека в России).</p> <p>2. Отрасли права (9.Гражданское право. 10.Трудовое право. 11.Административное право. 12. Уголовное право. 13.Муниципальное право. 14.Земельное право. 15.Экологическое право).</p> <p>3.Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности (16. Правовое регулирование управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства. 17.Жилищный и Градостроительный кодексы РФ. 18.Защита прав и законных интересов предпринимателей)</p>
<p><b>Дисциплина «Экономика»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций связанных с полным и ясным представлением основных положений и ключевых проблем экономической теории.</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>- условия, причинно-следственные связи, законы, факторы функционирования экономики на макро- и микроуровнях;</li> <li>- базовые экономические понятия, основные предпосылки в отношении поведения экономических агентов, базовые принципы функционирования экономики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять понятийно-категориальный аппарат, анализировать основные закономерности экономических процессов, происходящих в обществе;</li> <li>- осуществлять поиск и анализировать финансовую, экономическую и правовую информацию достаточную для принятия обоснованных решений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению, анализу экономической информации, к постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>- навыками оценивать риски, возникающие в процессе трудовой деятельности, а также при взаимодействии с финансовыми институтами</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Введение в экономическую теорию.  Раздел 2. Микроэкономика  Раздел 3. Макроэкономика</p>
<p><b>Дисциплина «Социология»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций, отражающих специфику межличностного, межкультурного взаимодействия и коммуникаций в условиях социальных изменений, необходимых для решения практических задач в социальной и профессиональной сфере.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>особенности функционирования и развития современного общества; структуру и функции социальных институтов; условия и факторы социализации личности в системе общественных отношений; социокультурные нормы и ценности, их формирование; конфессиональные и культурные различия личностей и социальных групп; проблемы и тенденции изменения социальных общностей; структуру и функции социальных конфликтов; особенности взаимодействия в трудовом коллективе;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>Анализировать социальные процессы и явления; формировать модели социальных и трудовых отношений; разрабатывать стратегии и механизмы адаптации личности к профессиональной деятельности; формировать социальные процессы в профессиональной сфере, применять полученные знания в практической деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; способностью к принятию решений и нестандартных ситуациях; навыками межличностных коммуникаций в области групповых отношений; анализа и обобщения социальных фактов для решения практических задач межкультурного и межличностного взаимодействия.</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Предмет и объект социологии как науки об обществе.  Тема 2: Общество как динамическая система.  Тема 3: Социальные институты.  Тема 4: Социальная стратификация и социальная мобильность.  Тема 5: Социальные организации и социальное управление.  Тема 6. Социология труда.  Тема 7: Социология личности.  Тема 8: Социология культуры.  Тема 9: Проведение конкретно-социологических исследований.</p>
<p><b>Дисциплина «Психология»</b>  <i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование социально-психологических компетенций мотивации к самореализации, самообразованию и развитию творческого потенциала.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  психологические основы саморазвития и деятельности личности, механизмы самореализации, методы изучения творческих и познавательных процессов;  содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.  <b>Уметь:</b>  определять факторы и мотивы, влияющие на саморазвитие и самореализацию личности, использовать рефлексивное и творческое мышление как личные инструменты психологической регуляции и оптимизации деятельности;  самостоятельно планировать процесс обучения, овладения информацией, необходимой для выполнения профессиональной деятельности, формулировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств и личностных возможностей.  <b>Владеть:</b>  методами анализа психологических особенностей познавательной деятельности личности, диагностики творческих способностей и индивидуальных свойств личности, технологией применения психологических знаний в профессиональной деятельности;  приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности, технологиями организации процесса самообразования и саморазвития; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Психология как наука и практика, методы психологии.  Тема 2: Развитие психики и происхождение сознания.  Тема 3: Психическое развитие человека в трудах зарубежных и отечественных психологов  Тема 4: Личность, ее структура и проявления.  Тема 5: Познавательная деятельность личности.  Ощущение.  Тема 6: Познавательная деятельность личности.  Восприятие.  Тема 7: Познавательная деятельность личности.  Внимание  Тема 8: Познавательная деятельность личности. Память.  Тема 9: Познавательная деятельность личности.  Мышление.  Тема 10: Познавательная деятельность личности. Воображение.</p>



	<p>Тема 11: Познавательная деятельность личности. Речь.  Тема 12: Эмоции и чувства.  Тема 13: Воля.  Тема 14: Индивидуально-типологические особенности личности. Темперамент.  Тема 15: Индивидуально-типологические особенности личности. Характер.  Тема 16: Способности. Развитие творческих способностей.  Тема 17: Деятельность  Тема 18: Общение.  Тема 19: Структура межличностного общения. Коммуникативная сторона общения.  Тема 20: Структура межличностного общения. Интерактивная и перцептивная стороны общения.  Тема 21: Конфликт как объект психологического исследования.</p>
<p><b>Дисциплина «Культурология»</b>  <i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций ценностно-смысловой ориентации, позволяющих использовать знания для понимания ценности культуры и науки; в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях культурологи, а также культурном и этническом своеобразии России</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:  - методы историко-культурологических исследований; типологию культур: историческую, этническую, национальную; основные концепции культуры.  Уметь:  - давать историко-культурологический анализ объектов культуры; раскрывать взаимосвязь культуры и других сфер общества.  Владеть:  - навыками выявления актуальных проблем культурной эволюции России;  - навыками практического анализа научной литературы, терминологией и основными понятиями курса.</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Культурология в системе современного гуманитарного знания.  Тема 2. Культура как социальная подсистема общества. Сущность, структура, функции, законы развития культуры. Типология и морфология культуры.  Тема 3. Социодинамика культуры. Культура и цивилизация. Основные культурологические школы и концепции XX вв  Тема 4. Соотношение культуры и общества. Личность как субъект культуры. Культурная картина мира.  Тема 5. Способы культурной идентификации. Межкультурные коммуникации.  Тема 6. Типологическая целостность Запада. Античность и Средневековье в культуре европейских стран.  Тема 7. Эпоха Возрождения и ее роль в развитии мировой культуры. Основные доминанты в культуре европейского Просвещения. XX век в культуре и искусстве Европы.  Тема 8. Российская культура в понятийной парадигме «Восток-Запад». Этапы, основные тенденции и особенности развития российской культуры, ее вклад в мировую культуру.  Тема 9. Научно-технический прогресс и его последствия для культуры. Современная массовая культура.</p>
<p><b>Дисциплина «Математика»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 18 ЗЕ/ 648 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен (1, 2, 3 семестры), зачет (4 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в сфере строительства, связанных с применением «инженерами-строителями» физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе их профессиональной деятельности и формирование компетенций в области решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин специализации.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  - фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.  - методологию построения математических моделей.  <b>Уметь:</b>  - формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации; самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания.  - работать с теоретическими и эмпирическими данными.  <b>Владеть:</b>  - математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности; первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин специализации.  - навыками обработки эмпирических данных.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Векторная и линейная алгебра.  Раздел 2. Аналитическая геометрия.  Раздел 3. Линейная алгебра.  Раздел 4. Математический анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной.</p>

	<p>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.  Раздел 6. Неопределенный и определенный интегралы.  Раздел 7. Криволинейные интегралы и их связь с двойным интегралом.  Раздел 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения.  Раздел 9. Система дифференциальных уравнений.  Раздел 10. Числовые и функциональные (степенные) ряды.  Раздел 11. Ряды Фурье. Элементы уравнений математической физики.  Раздел 12. Поверхностные интегралы и их применение к решению задач физики и механики.  Раздел 13. Поверхностные интегралы и элементы теории поля.  Раздел 14. Элементы теории вероятностей.  Раздел 15. Математическая статистика.</p>
<b>Дисциплина «Информатика»</b>	
<i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>	
<i>трудоемкость - 9 ЗЕ/ 324 часа</i>	
<i>форма промежуточной аттестации – зачет (2.3 семестры), экзамен (4 семестр)</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование системы компетенций по информатике как фундаментальной науке о методах и средствах сбора, хранения, передачи, обработки, защиты информации и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>-основные информационные процессы и их реализацию с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации;</li> <li>-правила, методы и средства сбора, обмена, хранения, обработки и защиты информации</li> <li>-информационные, компьютерные и сетевые технологии</li> <li>-основные законы и методы информатики;</li> <li>-принципы математического (компьютерного) моделирования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять компьютерные программы для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций</li> <li>- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</li> <li>-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;</li> <li>использования готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;</li> <li>-эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>-способами практической реализации численных методов на компьютере</li> <li>-комплексными способами представления и обработки информации;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными программами для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций</li> <li>- способами практической реализации численных методов на компьютере</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Информация и информатика. Основные понятия.</p> <p>Раздел 2. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Раздел 3 . Телекоммуникационные технологии и защита информации.</p> <p>Раздел 4. Основы алгоритмизации и программирования</p> <p>Раздел 5. Математическое моделирование. Основы численных методов.</p>
<p><b>Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика»</b>  <i>место дисциплины - обязательная часть, Блока 1. Дисциплины</i>  <i>(модули) трудоемкость - 8 ЗЕ/ 288 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации - экзамен (1 семестр) и зачет (2 семестр)</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>формирование у студентов компетенций необходимых для полного и ясного представления о методах построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; углубление освоения компетенций по применению законов геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для создания проектно-конструкторской документации; освоение студентами компетенций по использованию современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы геометрического формирования, построение и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии, элементы тригонометрии, правила построения чертежа;</li> <li>- методы построения изображений, необходимых для выполнения конструкторской документации, правила пользования стандартами и нормативной документацией при проведении инженерных изысканий, правила оформления чертежей и технической документации в соответствии с ЕСКД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве;</li> <li>- готовить проектную рабочую документацию, выполнять и читать строительные чертежи и другую техническую документацию, применять методы проецирования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости, навыками использования чертежных инструментов и компьютерных графических пакетов для выполнения чертежей;</li> <li>- навыками создания и чтения чертежей, конструкторской документации, в том числе и с применением графических пакетов программ</li> </ul>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Методы проецирования. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях.  Раздел 2. Способы преобразования чертежа.  Раздел 3. Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Линейчатые поверхности.  Раздел 4. Пересечение поверхностей. Общий случай пересечения поверхностей. Пересечение прямой с поверхностью.  Раздел 5. Построение разверток поверхностей.  Раздел 6. Построение теней в ортогональных проекциях.  Раздел 7. Проекция с числовыми отметками.  Раздел 8. Проекционное черчение. Понятие сечения, построение разрезов в ортогональных проекциях. Аксонометрия.  Раздел 9. Выполнение архитектурно-строительных чертежей. Изучение ГОСТ 21.501-93.  Раздел 10. Выполнение чертежей строительных конструкций.  Раздел 11. Выполнение и чтение машиностроительных чертежей.  Раздел 12. Порядок работы в рамках графического редактора AutoCAD.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Химия»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость – 5 ЗЕ/ 180 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций о химических процессах, происходящих при производстве строительных материалов и эксплуатации строительных конструкций, а также умений по применению полученных знаний при изучении других дисциплин.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  - роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций; основные химические понятия и законы, объясняющие строение и химические свойства простых веществ и химических соединений;  <b>Уметь:</b>  - составлять уравнения типовых химических реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям, делать прогноз о влиянии различных факторов на ход процессов;  <b>Владеть:</b>  основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для прогнозирования свойств строительных материалов, различных конструкций, используемых в различных условиях;  - методиками выполнения основных химических лабораторных операций; основами работы с учебной, научной и справочной литературой по химии</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Строение вещества  Раздел 2. Общие закономерности химических процессов.  Раздел 3. Растворы и дисперсные системы.  Раздел 4. Основы химии металлов и неметаллов.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Физика»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 12 ЗЕ/ 432 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет – (1,3 семестр), экзамен (2 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере современного естественнонаучного мировоззрения, необходимых для использования полученных знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.</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 представления о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи;</li> <li>– основные физические законы и границы применения основных физических законов, лежащие в основе современной техники и технологии;</li> <li>– основные физические величины и константы</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять для описания явлений известные физические модели; применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения прикладных задач; проводить физический эксперимент и анализировать результаты эксперимента, оценивать погрешности измерений.</li> </ul> <p><b>Владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатации приборов и оборудования, и проведения физических измерений,</li> <li>– обработки и интерпретации результатов измерений и методами корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><i>Раздел 1. Физические основы механики:</i>  Элементы классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике;</p> <p><i>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика:</i>  Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа. Внутренняя энергия газа. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Работа газа. Энтропия. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Цикл Карно.</p> <p><i>Раздел 3. Электричество и магнетизм:</i>  Электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе; уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной формах;</p> <p><i>Раздел 4. Физика колебаний и волн:</i> Гармонический осциллятор, кинематика и динамика гармонических колебаний, кинематика волновых процессов;</p> <p><i>Раздел 5. Оптика и строение атома:</i> Интерференция, дифракция, поляризация света, тепловое излучение, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм природы света. Строение атома и атомных ядер. Ядерные реакции. Радиоактивность. Цепная реакция. Атомная энергетика.</p>
<p><b>Дисциплина «Экология»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в сфере эффективной профессиональной деятельности человека и экологических требований сохранения качества окружающей среды.</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 положения учения о биосфере, законы воздействия абиотических и биотических факторов на организмы, критерии качества окружающей среды</li> <li>- глобальные экологические проблемы современности, их причины;</li> <li>- нормативные документы, технику и технологии, обеспечивающие экологическую безопасность.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения экологических задач;</li> <li>- выявить естественнонаучную сущность экологических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- осуществлять и контролировать выполнение природоохранных мероприятий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками экспериментальных исследований в области для решения экологических задач;</li> <li>- знаниями об экологической безопасности, о методах снижения степени негативного воздействия деятельности человека на биосферу;</li> <li>- навыками оценки качества окружающей среды .</li> </ul>
<p><i>Краткая</i></p>	<p><b>Блок 1.</b> Основы общей экологии</p>
<p><i>характеристик а дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Биосфера и человек  Раздел 2. Природоохранная политика  <b>Блок 2.</b> Защита окружающей среды  Раздел 3. Инженерные методы и средства защиты окружающей среды</p>
<p><b>Дисциплина «Теоретическая механика».</b>  <i>Место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>Трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часов.</i>  <i>Форма промежуточной аттестации – зачет (2 семестр), экзамен(3 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций в области механического взаимодействия, равновесия и движения абсолютно твердых материальных тел.</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 положения, законы и теоремы механики. Области их применения. Механические модели для описания равновесия и движения тел и систем тел. Математические методы решения задач статики, кинематики и динамики. Техническую терминологию, названия элементов конструкций строительства и машиностроения.</li> <li>- о научном единстве всех механических дисциплин, изучаемых в вузе, об общности их методологии, законов и принципов. Структурные блоки курса механики, основные задачи механики (проблемные, носящие теоретический характер) разобранные и решенные в рамках данной программы. Методы решения встречающихся в механике уравнений. Знать литературные источники.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать наиболее эффективные пути решения новых встречающихся на практике задач, анализировать полученные решения. Уметь оформлять решения, производить проверку достоверности полученных результатов.</li> <li>- обобщать результаты известных решений на новые задачи, возникающие в практической деятельности, сводить полученные новые решения к известным частным случаям, пользуясь методами математического анализа и законами механики.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математического анализа и математического моделирования для решения задач механики (теорией решения неоднородных систем алгебраических уравнений, векторной алгеброй, методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами применительно к задачам движения, методами решения задач на собственные значения и др.).</li> <li>- методами исследования равновесия и движения механических систем, методами механико-математического моделирования, методами перехода от реальной задачи к расчетной схеме, позволяющими применить знакомый или вновь освоенный математический аппарат.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Статика. Основные понятия и определения механики твердого тела. Классификация систем сил. Основные теоремы статики. Теоремы о равновесии систем сил. Теория параллельной системы сил, сила тяжести, центр тяжести. Законы сухого трения скольжения покоя.</p> <p>Раздел 2. Кинематика. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (поступательное движение, вращение тела относительно неподвижной оси, плоскопараллельное движение). Сложное движение точки.</p> <p>Раздел 3. Динамика. Динамика точки и динамика системы. Уравнения движения точки и механической системы. Основные теоремы динамики. Принципы Даламбера, принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики. Введение в аналитическую механику и уравнения Лагранжа 2-го рода. Введение в элементарную теорию удара.</p>
<p><b>Дисциплина «Прикладная механика (Сопrotивление материалов)»</b>  место дисциплины – Б1.Б Обязательная часть Блока 1. Дисциплины,  трудоeмкость - 6 ЗЕ/ 216 часа  форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций по анализу и численной оценке прочности, жесткости и устойчивости стержневых элементов сооружений, в том числе элементов уникальных современных конструкций</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– место и роль сопротивления материалов как теоретической и прикладной науки по расчету стержневых элементов сооружений;</li> <li>основы выбора расчетных схем; современные вычислительные</li> </ul>



<p><i>освоения дисциплины</i></p>	<p>алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету элементов сооружений.</p> <p>– вычислительные алгоритмы, в том числе, используемые в компьютерных технологиях, по расчету элементов сооружений для анализа и численной оценки прочности, жесткости и устойчивости стержневых элементов сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета стержневых элементов сооружений.</p> <p>– рассчитывать напряженно деформированное состояние плоских стержневых и балочных элементов конструкций; пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем.</p> <p>– методами анализа и численной оценки прочности, жесткости и устойчивости стержневых элементов сооружений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Геометрические характеристики сечений стержней.</p> <p>Раздел 2. Растяжение, сжатие стержней.</p> <p>Раздел 3. Изгиб балок.</p> <p>Раздел 4. Устойчивость стержней.</p> <p>Раздел 5. Кручение стержней.</p> <p>Раздел 6. Сложное сопротивление.</p> <p>Раздел 7. Динамические задачи.</p>
<p align="center">Дисциплина «<b>Прикладная механика (Строительная механика)</b>»  место дисциплины – <i>Б1.Б.18 Блока 1 Дисциплины (модули) Б.18.02</i>  <i>трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамены (5,6 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций по анализу и численной оценке прочности, жесткости и устойчивости сооружений, находящихся под воздействием статических, подвижных и динамических нагрузок.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>место строительной механики как теоретической и прикладной науки по расчету сооружений; основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений;</p> <p>современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений;</p> <p>основы математического (компьютерного) моделирования современных методов расчета сооружений</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод расчета сооружения;</p> <p>рассчитывать плоские стержневые и рамно-балочные системы на неподвижную и подвижную нагрузки; пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений;</p> <p>использовать программно-вычислительные комплексы для решения задач расчета стержневых систем;</p> <p>применять современные методы расчета для расчетов при проектировании зданий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методами расчета плоских стержневых систем на неподвижную и подвижную нагрузки;</p>

	<p>кинематическим анализом; методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем; навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ расчета сооружений; навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ расчета сооружений; навыками работы с использованием МКЭ.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Введение в строительную механику. Расчетная схема и кинематический анализ сооружений.</p> <p>Раздел 2. Расчет статически определимых систем на постоянную и подвижную нагрузки.</p> <p>Раздел 3. Расчет статически неопределимых систем.</p> <p>Раздел 4. Дискретные методы строительной механики.</p> <p>Раздел 5. Динамика сооружений.</p> <p>Раздел 6. Устойчивость сооружений.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Прикладная механика (Теория упругости с основами пластичности и ползучести)»</b></p> <p align="center"><i>место дисциплины – обязательная часть Блока I Дисциплины</i></p> <p align="center"><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i></p> <p align="center"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций по анализу и численной оценке прочности, жесткости и устойчивости сооружений с учетом упругих, пластических свойств материала и деформаций ползучести.</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>– естественнонаучные основы (законы) поведения элементов конструкций с учетом упругих и пластических свойств материала, а также деформаций ползучести.</li> <li>– законы связи между напряженным и деформированным состояниями и их определяющие соотношения с учетом упругих и пластических свойств материала, а также деформаций ползучести.</li> <li>– основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать модели поведения и наиболее рациональный метод расчета элементов конструкций в зависимости от условий работы при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений.</li> <li>– выявлять естественнонаучную сущность проблем при расчете элементов конструкций с учетом упругих и пластических свойств материала, а также деформаций ползучести.</li> <li>– выбирать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений.</li> </ul>

	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами составления полной системы разрешающих уравнений для выбранной модели поведения элементов конструкций в зависимости от условий работы с учетом упругих и пластических свойств материала, а также деформаций ползучести.</li> <li>– физико-математическим аппаратом для выбранной расчетной модели поведения элементов конструкций с учетом упругих и пластических свойств материала, а также деформаций ползучести.</li> <li>– навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета элементов конструкций с учетом упругих и пластических свойств материала, а также деформаций ползучести при использовании универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><u>Раздел 1.</u> Общие соотношения теории упругости, пластичности и методы расчета конструкций по теории предельного равновесия.</p> <p>1. Уравнения равновесия внутреннего малого элемента тела. Соотношения Коши. Плоское напряженное и плоское деформированное состояния. Обобщенный закон Гука.</p> <p>2. Методы решения задач теории упругости (метод коллокаций, Бубнова-Галеркина, метод конечных разностей, метод Ритца).</p> <p>3. Пластическая деформации, условия текучести, условия упрочнения, критерии нагружения и разгрузки. Теория упруго-пластических деформаций Генки-Надаи, теория пластического течения, жестко-пластическое и жестко-упрочняющееся тела.</p> <p>4. Общие теоремы и методы. Статическая и кинематическая теоремы, методы их использования – энергетический метод, использование кусочно-постоянных полей напряжений.</p> <p>5. Предельное равновесие статически неопределимых стержневых и балочных конструкций. Решение на основе теорем предельного равновесия. Метод вариации псевдоупругих характеристик (метод псевдожесткостей).</p> <p><u>Раздел 2.</u> Общие соотношения теории ползучести и методы расчета конструкций при наличии деформаций ползучести.</p> <p>1. Ползучесть и вязкоупругость. Примеры для одномерных задач. Простейшие модели (Максвелла, Фойхта, Кельвина). Теории старения, течения и упрочнения, наследственная теория ползучести, ядро ползучести.</p> <p>2. Релаксация. Примеры для одномерных задач. Ядра релаксации. Принцип Вольтерры.</p> <p>3. Приближенные методы решения задач ползучести и вязкоупругости. Метод конечных разностей по времени.</p> <p>4. Методы определения характеристик ползучести и параметров ядра ползучести из эксперимента</p>
<p>Дисциплина «<b>Прикладная механика (Механика грунтов)</b>»  место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины  (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа  форма промежуточной аттестации –зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся в сфере механики грунтов, расчетов напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, температуры, и пр.</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 предпосылки и параметры моделей грунтов, основные принципы построения моделей грунтов с учетом этих параметров для конкретных инженерно-геологических условий;</li> <li>- естественнонаучные основы (законы) изменения строительных свойств грунтов оснований;</li> <li>- нормативную базу в области механики грунтов;</li> <li>- методологические основы определения механических свойств грунтов в соответствии с нормативными документами.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры физической и математической модели грунта с учетом реальной работы грунта в массиве;</li> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании изменения напряженно-деформированного состояния грунтов оснований;</li> <li>- применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения геотехники;</li> <li>- выбирать конкретные методы проведения инженерных изысканий в лабораторных и полевых условиях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости грунтовых массивов;</li> <li>- методиками расчета прочности и деформаций грунтовых массивов;</li> <li>- методиками оценки механических свойств грунтов;</li> <li>- навыками работы на испытательном оборудовании для определения механических свойств грунтов.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Общие сведения о механике грунтов. Вода в грунте.  <i>Тема 1:</i> Общие сведения о механике грунтов. Вода в грунте.</p> <p>Раздел 2 Основные закономерности поведения грунтов.  <i>Тема 2:</i> Водопроницаемость грунтов  <i>Тема 3:</i> Деформируемость грунтов  <i>Тема 4:</i> Прочность грунтов</p> <p>Раздел 3 Напряжения в грунте. Устойчивость оснований.  <i>Тема 5:</i> Определение напряжений в грунтовой толще  <i>Тема 6:</i> Прочность и устойчивость оснований зданий и сооружений  <i>Тема 7:</i> Устойчивость откосов и склонов</p> <p>Раздел 4 Напряженно-деформированное состояние массивов грунтов.  <i>Тема 8:</i> НДС массивов грунтов (стабилизированное состояние)  <i>Тема 9:</i> НДС водонасыщенных массивов грунтов  <i>Тема 10:</i> НДС массивов структурно-неустойчивых грунтов</p> <p>Раздел 5 Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов зданий и сооружений.  <i>Тема 11:</i> Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов зданий и сооружений  <i>Тема 12:</i> Расчет осадок фундаментов зданий и сооружений  <i>Тема 13:</i> Особенности расчета осадок глубоких фундаментов</p> <p>Раздел 6 Специальные вопросы механики грунтов.  <i>Тема 14:</i> Линейная и нелинейная механика грунтов  <i>Тема 15:</i> Механика грунтов при динамических воздействиях</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Прикладная механика (Основания и фундаменты сооружений)»</b>  <i>место дисциплины - обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся в сфере расчета и проектирования оснований и фундаментов сооружений в зависимости от действующих внешних факторов.</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 предпосылки и параметры моделей грунтов оснований и фундаментов мелкого заложения;</li> <li>- естественнонаучные основы (законы) изменения строительных свойств грунтов оснований фундаментов мелкого заложения;</li> <li>- технологию проектирования оснований и фундаментов сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры физической и математической модели грунтового основания с учетом совместной работы с фундаментом;</li> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании изменения напряженно-деформированного состояния оснований фундаментов мелкого заложения;</li> <li>- применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения проектирования оснований фундаментов мелкого заложения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния грунтов оснований фундаментов мелкого заложения;</li> <li>методиками расчета деформаций грунтов оснований фундаментов мелкого заложения;</li> <li>- методиками проектирования оснований фундаментов мелкого заложения.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.  Тема 1: Общие принципы проектирования оснований и фундаментов.  Раздел 2 Фундаменты мелкого заложения.  Тема 2: Фундаменты мелкого заложения.  Тема 3: Защита помещений и фундаментов от подземных вод и сырости.  Тема 4: Ремонт и усиление фундаментов мелкого заложения.</p>
<p>Дисциплина «<b>Механика жидкости и газа</b>»  <i>место дисциплины обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области механики жидкости и газа, связанных с гидравлическим расчетом элементов систем теплогазоснабжения, водоснабжения и вентиляции в высотных и большепролетных зданиях и сооружениях.</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>– фундаментальные основы физики, включая разделы «молекулярная физика», «теплота»; фундаментальные основы высшей математики, включая линейную алгебру и математический анализ; терминологию, основные понятия, относящиеся к механике жидкости и газа (МЖГ);</li> <li>– теоретические основы МЖГ; основные физические свойства жидкостей и газов; назначение, принцип действия и устройство гидравлического оборудования;</li> <li>– научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт производственной деятельности в области строительства;</li> <li>– основные законы гидростатики и гидродинамики; величины, характеризующие процессы, происходящие в жидкостях и газах, и дифференциальные уравнения, которые связывают эти величины</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата; определять физические свойства жидкостей и газов; применять основные законы к решению</li> </ul>

	<p>задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания базовых дисциплин математического и естественнонаучного циклов при расчете элементов систем теплогазоснабжения, водоснабжения и вентиляции; проводить и грамотно оформлять лабораторные испытания, демонстрировать знания в области МЖГ при защите работ</li> <li>– пользоваться справочной научно-технической литературой; анализировать научно-техническую информацию в области МЖГ;</li> <li>– формулировать и решать задачи одномерного стационарного течения жидкостей и газов в трубопроводах</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– первичными навыками и основными методами решения математических задач; задач молекулярной физики; задач по расчету элементов систем теплогазоснабжения, водоснабжения и вентиляции;</li> <li>– терминологией МЖГ; методами стандартных испытаний по определению свойств жидкостей и газов; методикой гидравлических и газодинамических расчетов элементов систем теплогазоснабжения, водоснабжения и вентиляции</li> <li>– навыками умения работать с современной научно-технической литературой по гидромеханике</li> <li>– методами физического и математического моделирования одномерного течения жидкостей и газов в трубопроводах; методами постановки и проведения экспериментов</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к базовым дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».</p> <p>Изучается в 5 семестре на 3 курсе при очной форме обучения.</p> <p>Дисциплина «Механика жидкости и газа» включает в себя 4 раздела и 9 тем, в которых рассматриваются основные законы механики жидкости и газа, а также конкретные задачи по расчету гидравлических систем.</p> <p>Раздел 1. Введение в механику жидкости и газа.</p> <p>Раздел 2. Гидростатика</p> <p>Раздел 3. Гидродинамика</p> <p>Раздел 4. Прикладные задачи</p>
<p><b>Дисциплина «Техническая теплотехника»</b>  <i>место дисциплины обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области теплотехники, связанных с представлениями о способах переноса теплоты и массы (теплопроводность, конвективный теплообмен, теплообмен излучением) и их закономерностях.</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>– фундаментальные основы физики, включая разделы «молекулярная физика», «теплота»; фундаментальные основы высшей математики, включая линейную алгебру и математический анализ; терминологию, основные понятия, относящиеся к теплотехнике;</li> <li>– основные закономерности теплопроводности, конвективного переноса теплоты и теплообмена излучением, а также процессов молекулярного и конвективного переноса массы; величины, характеризующие указанные процессы и дифференциальные уравнения, которые связывают эти величины;</li> <li>– научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт производственной деятельности в области строительства</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата;</li> <li>– формулировать и решать задачи одномерной стационарной теплопроводности, конвективного теплообмена, теплопередачи;</li> <li>– пользоваться справочной научно-технической литературой</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– первичными навыками и основными методами решения математических задач; задач молекулярной физики; задач по расчету теплообменных аппаратов;</li> <li>– методами физического и математического моделирования процессов конвективного теплообмена с использованием теории подобия и теории пограничного слоя; методами постановки и проведения экспериментов;</li> <li>– навыками умения работать с современной научно-технической литературой по технической теплотехнике</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Техническая теплотехника» относится к базовым дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».</p> <p>Изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной форме обучения.</p> <p>Дисциплина «Техническая теплотехника» включает в себя 6 разделов и 9 тем, в которых рассматриваются основные виды переноса теплоты и массы, а также конкретные задачи, связанные с этим процессом.</p> <p>Раздел 1. Техническая термодинамика  Раздел 2. Основы теории тепломассообмена  Раздел 3. Теплопроводность при стационарном режиме  Раздел 4. Конвективный теплообмен  Раздел 5. Теплообмен излучением  Раздел 6. Теплопередача</p>
<p><b>Дисциплина «Теоретические основы электротехники»</b>  <i>место дисциплины- обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование и освоение у обучающихся компетенций в области теоретических основ электротехники, необходимых для использования полученных знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b> - нормативную базу в области электротехники при проектировании и строительстве уникальных зданий и сооружений, естественнонаучные основы явлений связанных с процессами, протекающими в электрических цепях и электрических машинах.</p> <p><b>Уметь:</b> - анализировать базисные электрические схемы и оценивать их технико-экономические возможности, использовать естественнонаучные представления при решении вопросов, связанных с использованием электрической энергии.</p> <p><b>Владеть:</b> - основными методами расчета электрических цепей и электрооборудования, математическим аппаратом для расчета основных характеристик электрических сетей.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Линейные цепи однофазного переменного тока Тема 2: Расчет цепей однофазного переменного тока Тема 3: Трехфазные цепи Тема 4: Моделирование электрических цепей Тема 5: Трансформаторы Тема 6: Электрические машины</p>
<p>Дисциплина «<b>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</b>» <i>место дисциплины обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области основ метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b> -основные федеральные законы, ГОСТы и своды правил в области проектирования зданий и сооружений, сертификации строительной продукции, -основные принципы организации системы менеджмента качества производства.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять основные положения федеральных законов, ГОСТов и сводов правил в области проектирования зданий и сооружений для определения требований к проектированию и приемке в эксплуатацию строительных объектов, - применять системный и процессный подход при внедрении и использовании системы качества в строительном подразделении.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы с нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест, - знаниями по применению систем менеджмента качества на производстве</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и тем)</i></p>	<p>Раздел 1. Основы метрологии Раздел 2. Основы стандартизации Раздел 3 Основы сертификации Раздел 4 Основы контроля качества</p>



<p align="center"> <b>Дисциплина «Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия)»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть 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>формирование у студента компетенций в области геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектно-изыскательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.</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>- деловую этику: нормы поведения бакалавра; требования, предъявляемые к его стилю работы;</li> <li>- состав и технологию инженерно-геодезических изысканий;</li> <li>- структуру отчетов. Отчетную документацию по инженерно-геодезическим изысканиям;</li> <li>- основные нормативные документы, которые используются для геодезических наблюдений за деформациями зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на практике работать в команде; воспринимать разнообразие и межкультурные различия; работать в международном контексте;</li> <li>- использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач;</li> <li>- составлять отчеты по выполненным работам. Заполнять общий журнал работ;</li> <li>- выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- межличностными навыками; способностью к адаптации к новым ситуациям; способностью к лидерству;</li> <li>- методикой проведения топографических съемок и оформления полевых журналов измерений и топографических материалов; методами и программными продуктами при оформлении отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям;</li> <li>- методами сбора, обработки и анализа данных инженерно-геодезических измерений;</li> <li>- методами проведения инженерно-геодезических работ.</li> </ul>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Изучается в 1 семестре на 1 курсе при очной форме обучения.</p> <p>Раздел 1 Общие сведения:  <b>Тема 1:</b> Предмет геодезии. Инженерная геодезия и ее задачи. Организация геодезической службы в стране.  <b>Тема 2:</b> Понятие о фигуре и размерах Земли. Системы координат и высот, принятые в геодезии.  <b>Тема 3:</b> Ориентирование линий. Сущность прямой и обратной геодезических задач.</p> <p>Раздел 2 План и карта.  <b>Тема 4:</b> План и карта, их сходство и различие. Масштабы карт и планов. Условные знаки карт и планов.  <b>Тема 5:</b> Рельеф местности и его изображение на катах и планах. Измерение площадей. Номенклатура карт и планов.</p> <p>Раздел 3. Геодезические измерения.  <b>Тема 6:</b> Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения.  <b>Тема 7:</b> Нивелирование.  <b>Тема 8:</b> Измерения линий.</p> <p>Раздел 4. Геодезические сети и съемки.  <b>Тема 9:</b> Сущность государственных геодезических сетей. Сущность съемочного обоснования на строительной площадке. Сущность и виды топографических съемок. Организация геодезических работ на строительной площадке, нормы техники безопасности.</p>
<p>Дисциплина «<b>Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геология)</b>»  место дисциплины - <i>обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  трудоёмкость - 3 ЗЕ/ 108 часа  форма промежуточной аттестации – <i>зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций в области геологии, протекающих геологических процессах и ее месте в строительной отрасли</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>– нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>– виды инженерно-геологических изысканий;</li> <li>– роль геологии в строительной отрасли; виды горных пород и их строительные свойства; состав, состояние и свойства геологической среды, развивающиеся в ней природные и техногенно вызванные процессы;</li> <li>– возможные изменения геологической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющие на условия работы и геоэкологическую обстановку застроенной территории.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства;</li> <li>– определять свойства грунтов с помощью полевых и лабораторных методов;</li> <li>– применять полученные знания для оценки строительных свойств грунтов, в том числе структурно неустойчивых</li> <li>– анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в нормативных документах (СНИП, ГОСТ и т. д.), в справочных руководствах;</li> <li>– навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям;</li> <li>– навыками составлять отчеты по проведенным инженерно-геологическим изысканиям;</li> <li>– знаниями для принятия решений по возможному строительству.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Основные сведения о геологии.  Тема 2: Минералогия и петрография.  Тема 3: Основы грунтоведения.  Тема 4: Основы гидрогеологии.  Тема 5: Геодинамика.  Тема 6: Геологическая деятельность поверхностных текучих вод.  Тема 7: Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод.  Тема 8 и 9: Инженерно-геологические изыскания.</p>
<p><b>Дисциплина «Архитектура»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся в сфере архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании малоэтажных, многоэтажных и высотных жилых и общественных зданий и сооружений.</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>- естественнонаучные основы законов геометрического формирования дисциплины с разработкой архитектурных, объемно-планировочных и конструктивных решений при выполнении и чтении чертежей строительных конструкций малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС).</li> <li>- естественнонаучные основы (законы) разработки архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений для малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС).</li> <li>- нормативную базу в области архитектурных, объемно-планировочных, конструктивных решений, инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (МлБПЗС);</li> <li>- особенности проектирования (МлБПЗС) зданий с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения;</li> <li>- основы проектирования многоэтажных и высотных зданий: типологию, классификацию, приемы реализации архитектурно - композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений;</li> <li>- общие принципы проектирования (МлБПЗС): типологию, классификацию, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений;</li> <li>- принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов;</li> <li>- технологию проектирования и конструирования при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений для малоэтажных, многоэтажных и высотных жилых и общественных зданий;</li> <li>- особенности и функциональные основы проектирования и разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (МлБПЗС).</li> </ul>
--	---

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и формировать архитектурно-строительные, объемно-планировочные и конструктивные решения при выполнении архитектурно-строительных чертежей, конструкций остовов малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС);</li> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений для малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС);</li> <li>- на основании актуальных нормативных документов разрабатывать и принимать правильные архитектурно-строительные и конструктивные решения (планы, разрезы, фасады и узлы сопряжения отдельных элементов) для малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС);</li> <li>- применять методы и технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования для малоэтажных, многоэтажных и высотных жилых и общественных зданий;</li> <li>- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (МлБПЗС).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями для выбора и разработки объемно-планировочных и конструктивных решений для малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС);</li> <li>- методами и методиками расчета при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета для малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС);</li> <li>- навыками по профессиональному восприятию информации в нормативных документах для малоэтажных гражданских и большепролетных зданий и сооружений (МлБПЗС);</li> <li>- универсальными и специализированными программно - вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования для малоэтажных, многоэтажных и высотных жилых и общественных зданий;</li> <li>- знаниями и навыками при разработке проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (МлБПЗС).</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><i>Тема 1:</i> Введение. Архитектура - отрасль материальной культуры. Основные понятия и определения при проектировании малоэтажных, многоэтажных и высотных зданий и сооружений.</p> <p><i>Тема 2:</i> Общие принципы проектирования несущих и ограждающих конструкций гражданских зданий.</p> <p><i>Тема 3:</i> Архитектурно-конструктивное проектирование малоэтажных гражданских зданий и сооружений (МлГЗиС).</p>

	<p><i>Тема 4:</i> Конструктивные решения остовов, несущих, самонесущих и ограждающих элементов малоэтажных гражданских зданий и сооружений.</p> <p><i>Тема 5:</i> Архитектурные конструкции междуэтажных и чердачных перекрытий, крыш, кровли гражданских зданий малой и средней этажности.</p> <p><i>Тема 6:</i> Архитектурные конструкции зданий малой и средней этажности, возводимые из различных конструкций.</p> <p><i>Тема 7:</i> Архитектурные конструкции большепролетных зданий и сооружений (БПЗиС).</p> <p><i>Тема 8:</i> Конструктивные решения несущих остовов и ограждающих систем большепролетных зданий и сооружений (БПЗиС).</p> <p><i>Тема 9:</i> Пространственные конструкции большепролетных покрытий.</p>
<p><b>Дисциплина «Строительные материалы»</b>  <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 63Е/ 216 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), экзамен(4 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в области строительного материаловедения и технологии производства строительных материалов для уникальных зданий и сооружений</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>- отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности</li> <li>- основы технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств</li> <li>- основные виды строительных материалов и изделий, используемых в современном строительстве, требования к показателям свойств и методам испытания строительных материалов и изделий;</li> <li>- методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий и их характеристики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять рациональный выбор способов формирования заданных структуры и свойств строительных материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении</li> <li>- анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных строительных материалов и изделий требованиям стандарта;</li> <li>- правильно устанавливать функциональную взаимосвязь строительных материалов и конструкций, определяющую выбор и оптимизацию свойств строительных материалов, исходя из назначения, условий эксплуатации и долговечности конструкций;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами регулирования технологии производства с целью получения строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами</li> <li>- навыками расчета составов и определения физико-механических свойств строительных материалов;</li> <li>- навыками владения стандартными методами и средствами контроля качества строительных материалов и изделий</li> </ul>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Состав, структура и основные свойства строительных материалов.          Тема 1: Связь состава, структуры и свойств строительных материалов.          Тема 2: Основные свойства строительных материалов.          Тема 3: Основные свойства строительных материалов.          Раздел 2. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов, природные каменные материалы          Тема 4: Природные каменные материалы и изделия.          Раздел 3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья          Тема 5: Керамические материалы          Тема 6: Стекло.          Тема 7: Неорганические вяжущие вещества.          Тема 8: Неорганические вяжущие вещества          Тема 9: Металлические материалы..          Тема 10: Металлические материалы.          Раздел 4. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ          Тема 11: Бетоны.          Тема 12: Бетоны и растворы.          Тема 13: Искусственные каменные материалы.          Раздел 5. Строительные материалы из органического сырья          Тема 14: Лесные материалы          Тема 15: Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе          Тема 16: Полимерные строительные материалы.          Раздел 6. Строительные материалы специального функционального назначения          Тема 17: Теплоизоляционные материалы и акустические материалы.          Тема 18: Отделочные материалы</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Нелинейные задачи строительной механики»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1 Дисциплины,          трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часа          форма промежуточной аттестации – экзамен (9 семестр), зачет (10 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций по анализу и численной оценке прочности, жесткости и устойчивости сооружений с учетом физической и геометрической нелинейностей.</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>          –естественнонаучные основы (законы) поведения строительных конструкций, методы математического моделирования, современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений.          – законы связи между напряженным и деформированным состояниями и их нелинейные определяющие и кинематические соотношения.          – место нелинейной строительной механики как теоретической и прикладной науки по расчету сооружений,          – методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b>          – выбирать модели поведения строительных конструкций в виде плоских стержневых и рамно-балочных систем в зависимости от условий работы при расчете на прочность, жесткость и устойчивость.          – выбирать расчетную схему, выявлять естественнонаучную сущность проблем при расчете конструкций, элементами которых являются плоских стержневые и рамно-балочные системы.          – собирать и анализировать информацию по теме исследования.          – пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов вероятностными методами при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений.</p> <p><b>Владеть:</b>          –методами составления полной системы разрешающих уравнений для выбранной модели поведения конструкции с учетом нелинейных связей между напряжениями и деформациями, а также между деформациями и перемещениями в зависимости от условий работы.          – физико-математическим аппаратом для выбранной расчетной модели поведения сооружения в зависимости от условий работы.          – навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ расчета сооружений для систематизации информации по теме исследования.          – основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие соотношения нелинейной механики деформируемого твердого тела.          Раздел 2. Расчет конструкций по теории предельного равновесия.          Раздел 3. Нелинейно-упругие конструкции и геометрическая нелинейность.          Раздел 4. Устойчивости упругих и неупругих систем.          Раздел 5. Основы механики разрушения и теории надежности сооружения.</p>
<p><b>Дисциплина «Теория расчета пластин и оболочек»</b>  <i>место дисциплины –Обязательная часть Блока 1 Дисциплины,</i>  <i>трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен (7 семестр), зачет (8 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций по анализу и численной оценке прочности, жесткости и устойчивости сооружений, в том числе уникальных современных конструкций.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе</i></p>	<p><b>Знать:</b>          –естественнонаучные основы (законы) поведения пластин и оболочек.          – законы связи между напряженным и деформированным состояниями и их определяющие соотношения.</p>



освоения  
дисциплины

– место теории расчета пластин и оболочек как теоретической и прикладной науки по расчету сооружений, современные вычислительные алгоритмы в мире, используемые в компьютерных технологиях по расчету сооружений.

– методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций.

**Уметь:**

– выбирать модели поведения тонкостенных элементов конструкций в виде пластин и оболочек в зависимости от условий работы при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений.

– выявлять естественнонаучную сущность проблем при расчете конструкций, элементами которых являются пластины и оболочки.

– собирать и анализировать информацию по теме исследования.

– пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов вероятностными методами при проверке прочности, жесткости и устойчивости сооружений.

**Владеть:**

– методами составления полной системы разрешающих уравнений для выбранной модели поведения элементов конструкций в виде пластин и оболочек в зависимости от условий работы.

– физико-математическим аппаратом для выбранной расчетной модели поведения элементов конструкций в виде пластин и оболочек в зависимости от условий работы.

– навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ расчета сооружений для систематизации информации по теме исследования.

– основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений.

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Теория и методы расчета жестких пластин.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи теории пластин и оболочек. Гипотезы Кирхгоффа-Лява.</li> <li>2. Перемещения, деформации и напряжения в пластине. Дифференциальное уравнение изгиба пластины</li> <li>3. Пластины на упругом основании. Пластины под воздействием сосредоточенных сил.</li> <li>4. Краевые условия для пластин. Точные решения задач изгиба пластин.</li> <li>5. Уравнение изгиба пластин в полярной системе координат.</li> <li>6. Круглые пластины. Осесимметричная деформация..</li> <li>7. Изгиб пластины под действием сосредоточенных сил. Устойчивость пластин.</li> <li>8. Метод Ритца, метод Конторовича-Власова, численные методы (МКР и МКЭ).</li> <li>9. Понятие надежности сооружения. Распределение плотности вероятности прочности конструкции</li> </ol> <p>Раздел 2. Теория и методы расчета тонких оболочек.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и гипотезы, деформации, напряжения и внутренние усилия в тонких оболочках</li> <li>2. Пологая оболочка. Уравнения равновесия. Разрешающая система уравнений.</li> <li>3. Моментная и безмоментная теории оболочек. Условия их существования в оболочке</li> <li>4. Метод разделения напряженного состояния на безмоментное состояние и краевой эффект. Полубезмоментная теория оболочек</li> <li>5. Методы Бубнова –Галеркина (решение в двойных тригонометрических рядах), простых и переопределенных коллокаций.</li> <li>6. Устойчивость цилиндрической панели. Устойчивость замкнутой цилиндрической оболочки.</li> </ol>
<p><b>Дисциплина «Динамика и устойчивость сооружений»</b>  место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 5 ЗЕ/ 180 часа  форма промежуточной аттестации – экзамен(10 семестр)</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области расчета зданий и сооружений на динамические воздействия, а также в области обеспечения устойчивости зданий и сооружений в процессе их эксплуатации.</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 задачи динамики сооружений; виды колебаний, параметры колебательного процесса; основные методы расчета плоских стержневых систем на собственные и вынужденные колебания; задачи устойчивости сооружений; виды и типы потери устойчивости;</li> <li>– природу возникновения динамических нагрузок, классификацию динамических нагрузок; основные методы составления уравнений движения; составляющие уравнений динамического равновесия и факторы, от которых они зависят; основные методы расчета сооружений на устойчивость;</li> <li>– нормативную базу в области расчета зданий и сооружений, оснований и фундаментов на динамические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений в условиях динамических воздействий.</li> <li>– структуру и возможности современных программно-вычислительных комплексов по расчету строительных конструкций, зданий и сооружений на динамические воздействия и устойчивость.</li> </ul>

	<p>– основные принципы и методы расчёта реальных строительных конструкций на надёжность при действии динамических нагрузок.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать методы динамического расчета плоских стержневых систем применительно к отдельным конструкциям зданий и сооружений;</li> <li>– формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений, определять степень свободы системы;</li> <li>– на основании существующих норм и правил определять расчетные динамические нагрузки на здания и сооружения;</li> <li>– формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, определять динамические нагрузки и напряженно-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений от их воздействия с применением программных расчетных комплексов.</li> <li>– используя основные понятия, методы строительной механики и строительные нормы проектирования, определять динамические нагрузки на системы, моделирующие высотные и большепролетные здания и сооружения, определять их напряженно деформированное состояние..</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами определения динамических характеристик зданий и сооружений, методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии динамических нагрузок, в том числе с применением программных средств;</li> <li>– ручными методами расчета упругих систем с одной, двумя степенями свободы на собственные и вынужденные колебания; ручными методами расчета стержневых систем на устойчивость;</li> <li>– навыками по профессиональному восприятию информации в нормативных документах и в справочных руководствах;</li> <li>– навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ расчета сооружений на сейсмические воздействия;</li> <li>– навыками использования практических методов расчёта реальных строительных конструкций на надёжность при динамических воздействиях.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Общие сведения о динамике сооружений.</p> <p>Тема 2. Свободные колебания упругих систем с одной степенью свободы.</p> <p>Тема 3. Свободные колебания упругих систем с конечным числом степеней свободы.</p> <p>Тема 4. Вынужденные колебания упругих рамно-балочных систем.</p> <p>Тема 5. Расчет зданий и сооружений на динамические ветровые воздействия.</p> <p>Тема 6. Применение программных средств при расчетах зданий и сооружений на динамические воздействия.</p> <p>Тема 7. Расчет зданий и сооружений при действии импульсных нагрузок.</p> <p>Тема 8. Особенности проектирования фундаментов машин и оборудования с динамическими нагрузками.</p> <p>Тема 9. Общие понятия об устойчивости сооружений.</p> <p>Тема 10. Устойчивость стержневых систем.</p> <p>Тема 11. Применение программных средств при расчетах зданий и сооружений на устойчивость.</p>

<p>Дисциплина «<b>Сейсмостойкость сооружений</b>»</p> <p>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</p> <p>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа</p> <p>форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у обучающихся компетенций в области расчета и проектирования зданий и сооружений, проектируемых в сейсмоопасных районах.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-7).</p> <p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1).</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);</p> <p>владением методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-11).</p> <p>владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений (ПСК-1.4)</p>
<i>Знания, умения</i>	<b>Знать:</b>

<p><i>и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– природу возникновения землетрясений, виды сейсмических волн; понятие о сейсмостойкости зданий и сооружений;</li> <li>– нормативную базу в области расчета зданий и сооружений, оснований и фундаментов на сейсмические нагрузки; требования по обеспечению несущей способности зданий и сооружений, оснований и фундаментов в условиях сейсмических воздействий;</li> <li>– характеристики землетрясений, сейсмические шкалы, характерные повреждения зданий и сооружений при землетрясении; историю развития теории сейсмостойкости; основные принципы обеспечения сейсмостойкости зданий и сооружений при землетрясениях;</li> <li>– структуру и возможности современных программно-вычислительных комплексов по расчету строительных конструкций, зданий и сооружений;</li> <li>– особенности расчета и проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений в сейсмоопасных районах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений;</li> <li>– на основании существующих норм и правил определять расчетные сейсмические нагрузки на здания и сооружения.</li> <li>– оценивать сейсмичность района строительства в баллах на основе карт общего сейсмического районирования территорий Российской Федерации (ОСР-97) и расчетную сейсмичность строительной площадки с учетом особенностей ее геологических условий.</li> <li>– формировать расчетные динамические и статические модели зданий и сооружений; определять частоты и формы собственных колебаний конструкции, определять сейсмические нагрузки и напряженно-деформированное состояние несущих элементов зданий, сооружений от их воздействия с применением программных расчетных комплексов;</li> <li>– определять параметры сейсмических нагрузок на системы, моделирующие высотные и большепролетные здания и сооружения</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами определения динамических характеристик зданий и сооружений, методами количественной оценки напряженно-деформированного состояния несущих элементов зданий и сооружений при действии сейсмических нагрузок;</li> <li>– навыками по профессиональному восприятию информации в нормативных документах и в справочных руководствах;</li> <li>– методами моделирования работы грунтового основания в условиях сейсмических воздействий с помощью коэффициентов постели; методами расчета плитных фундаментов на упругом основании в сейсмоопасных районах с применением современных программно-вычислительных средств;</li> <li>– навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ расчета сооружений на сейсмические воздействия;</li> <li>– навыками использования практических методов расчёта строительных конструкций, оснований и фундаментов при сейсмических воздействиях</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристик а дисциплины</i></p>	<p>Тема 1. Общие сведения о землетрясениях. Тема 2. Сейсмическое районирование и микрорайонирование. Тема 3. Теоретические основы расчета зданий и сооружений на</p>

<i>(основные блоки и темы)</i>	<p>сейсмические воздействия.</p> <p>Тема 4. Нормативный метод расчета зданий и сооружений на сейсмические воздействия.</p> <p>Тема 5. Применение современных программных расчетных комплексов при расчетах зданий и сооружений на сейсмические воздействия.</p> <p>Тема 6. Особенности расчета и проектирования оснований и фундаментов с учетом сейсмических нагрузок.</p> <p>Тема 7. Взаимосвязь архитектурных и конструктивных решений сейсмостойких зданий и сооружений.</p> <p>Тема 8. Конструктивные решения сейсмостойких зданий.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 9 ЗЕ/ 324 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (8 семестр), экзамен (7,9 семестр), курсовой проект (7,9 семестр)</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов компетенций в области расчета и конструирования железобетонных и каменных конструкций
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов;</li> <li>- принципы конструирования строительных конструкций и их элементов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов;</li> <li>- принципы составления проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;</li> <li>- структуру нормативной базы по проектированию строительных конструкций зданий и сооружений;</li> <li>- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять универсальные и программно-вычислительные комплексы, а также системы автоматизированного проектирования;</li> <li>- формировать расчетные схемы сооружений, строительных конструкций и их элементов;</li> <li>- проводить изыскательскую и проектно-конструкторскую деятельности;</li> <li>- использовать новые, современные расчетные модели для разработки и внедрения высокоэффективных и надежных конструкций, несущих систем зданий и сооружений;</li> <li>- искать актуальной информации, в том числе нормативной, по профилю деятельности;</li> <li>- подбирать нормативно-технических документов для проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системами автоматизированного проектирования;</li> <li>- навыками использования универсальных и специализированных программных комплексов и систем;</li> <li>- подготовкой проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформлением законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- нормативными методиками расчета и проектирования строительных конструкций зданий и сооружений;</li> <li>- навыками использования нормативно-технических документов.</li> </ul>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие положения.          Раздел 2. Расчет и конструирование железобетонных конструкций.          Раздел 3. Расчет и конструирование каменных конструкций.          Раздел 4. Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий.          Раздел 5. Конструкции одноэтажных промышленных зданий и сооружений          Раздел 6. Инженерные или специальные сооружения.          Раздел 7. Общие принципы усиления строительных конструкций.</p>
<p align="center">Дисциплина «<b>Металлические конструкции (общий курс)</b>»  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 8 ЗЕ/ 288 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр), курсовой проект (7,8 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование/углубление уровня освоения у обучающихся компетенций, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий и сооружений с металлическим каркасом.</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 геометрические законы формирования чертежей стальных конструкций, составления конструкторской документации и выполнения деталей;</li> <li>- основные методы инженерных изысканий для проектирования стальных конструкций и деталей с использованием лицензионных программ САПР;</li> <li>- методики технико-экономического обоснования проектных решений, требования разрабатываемой проектной и рабочей технической документации,</li> <li>- основные параметры и виды конструктивных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений, особенности мониторинга их состояния</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы геометрического формирования моделей на плоскости и в пространстве при выполнении чертежей стальных конструкций, составления конструкторской документации и выполнения узлов и деталей;</li> <li>- применять существующие методы инженерных изысканий для проектирования стальных конструкций и деталей с использованием лицензионных программ САПР;</li> <li>- выполнять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию,</li> <li>- визуально определять тип конструктивного решения здания и сооружения, определять основные проектные геометрические параметры конструктивных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требованиями ЕСКД при разработке конструкторской документации по стальным конструкциям (КМ), выполнении узлов и деталей (КМ+КМД);</li> <li>- существующими методами инженерных изысканий для проектирования стальных конструкций с использованием лицензионных программ САПР;</li> <li>- методиками технико-экономических обоснований проектных решений, методиками разработки проектной и рабочей технической документации,</li> </ul>

	- методами визуального контроля конструктивных элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений, проведения измерений параметров конструкций при визуально-инструментальном контроле.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p><b>Раздел 1. Общая характеристика материала металлических строительных конструкций.</b> Тема 1: Введение. Тема 2: Свойства и работа строительных сталей.</p> <p><b>Раздел 2. Основные положения метода расчета и работы металлических конструкций</b> Тема 3: Основы расчета элементов металлических конструкций Тема 4: Расчет элементов металлических конструкций</p> <p><b>Раздел 3. Сварка и соединения металлических конструкций</b> Тема 5: Соединения металлических конструкций. Сварные соединения Тема 6: Соединения металлических конструкций. Болтовые и заклепочные соединения</p> <p><b>Раздел 4. Расчет и конструирование балок, колонн и ферм</b> Тема 7: Элементы металлических конструкций. Балочные конструкции Тема 8: Элементы металлических конструкций. Колонны Тема 9: Элементы металлических конструкций. Фермы</p> <p><b>Раздел 5. Основы проектирования, особенности работы и расчета каркасов одноэтажных промышленных зданий</b> Тема 10: Основы расчета и проектирования стальных каркасов одноэтажных промышленных зданий. Компонировка каркаса Тема 11: Основы расчета и проектирования стальных каркасов одноэтажных промышленных зданий. Основы расчета Тема 12: Основы расчета и проектирования стальных каркасов одноэтажных промышленных зданий. Покрытие Тема 13: Основы расчета и проектирования стальных каркасов одноэтажных промышленных зданий. Колонны каркаса Тема 14: Основы расчета и проектирования стальных каркасов одноэтажных промышленных зданий. Подкрановые конструкции</p> <p><b>Раздел 6. Легкие металлические конструкции (ЛМК). Область применения зданий комплектной поставки в системе ЛМК.</b> Тема 15: Легкие металлические конструкции (ЛМК). Область применения зданий комплектной поставки в системе ЛМК.</p> <p><b>Раздел 7. Большепролетные конструкции. Пространственные конструкции.</b> Тема 16: Большепролетные конструкции. Тема 17: Пространственные конструкции. Структурные конструкции, висячие системы</p> <p><b>Раздел 8. Высотные здания и сооружения.</b> Тема 18: Стальные каркасы многоэтажных зданий</p>
<p>Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часа форма промежуточной аттестации - экзамен, зачет, курсовая работа</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов компетенций в области современных технологических процессов в строительстве



<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>- основную нормативно-техническую литературу в области строительного производства;</li> <li>- основы менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов;</li> <li>- основные методы поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области строительного производства</li> <li>-основные требований информационной безопасности;</li> <li>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- основные принципы мониторинга большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно использовать современную строительную технику для производства строительных работ;</li> <li>- применять современную научно-техническую информацию в строительном производстве;</li> <li>- грамотно организовывать рабочее место при производстве строительных процессов;</li> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности</li> <li>- применять современные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</li> <li>- проектировать технологию возведения основных элементов большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;</li> <li>- типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</li> <li>- навыками поиска и приобретения прогрессивного отечественного и зарубежного опыта производства строительных работ;</li> <li>- основными методиками защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;</li> <li>- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</li> </ul> <p>знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p><i>Краткая характеристик а дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Основные сведения и понятия. Организационно-технологическая документация</p> <p>Тема 2: Технология производства земляных работ</p> <p>Тема 3: Технология устройство подземной части зданий и сооружений</p> <p>Тема 4: Технология устройства монолитных железобетонных конструкций</p>

	<p>Тема 5: Технология производства каменных работ</p> <p>Тема 6: Технология производства монтажа строительных конструкций</p> <p>Тема 7: Технология производства кровельных работ</p> <p>Тема 8. Технология производства гидроизоляционных работ</p> <p>Тема 9. Технология производства отделочных работ</p> <p>Тема 10. Применение новых технологий и техники при выполнении строительных процессов</p>
<p>Дисциплина <b>“Организация, планирование и управление в строительстве“</b>.  <i>место дисциплины Обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 7 ЗЕ/ 252 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен и курсовой проект</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в области подготовки квалифицированных специалистов-организаторов строительного производства, знающих теоретические основы организации, управления и планирования строительного производства и умеющих их эффективно использовать в практической деятельности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в</i></p>	<p><b>Знать:</b>  правила применения информационно-коммуникационных технологий и основы информационной безопасности.</p>

<p><i>процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>правила действия при чрезвычайных ситуациях  основы управления производственным коллективом в области  аналитического обеспечения управленческих решений  требования основных нормативных документов,  регламентирующих качество строительной продукции, всех  организаций, осуществляющих контроль на объекте.  основные положения законодательства, регламентирующие  осуществление предпринимательской деятельности организаций  различных форм собственности, являющихся участниками  инвестиционного строительного проекта  современные методы организации строительного производства  при реализации инвестиционного строительного проекта  положения нормативных документов, определяющих содержание  показателей, характеризующих оперативные планы производственных  подразделений  основные современные методы производства работ,  использование эффективных механизмов, приспособлений и  оборудования</p> <p><b>Уметь:</b>  решать стандартные задачи профессиональной деятельности на  основе информационной и библиографической культуры  применять методы защиты персонала и населения от ЧС  организовать производственную деятельность с учетом  существующих национальных особенностей и различий  производить контроль за качеством производства работ по  отдельным строительным процессам с оформлением необходимой  организационно-технологической документации  планировать производство работ с использованием  инновационных технологий и передовых методов организации труда на  объектах строительства  организовать производство работ с эффективным использованием  ресурсов: материальных, финансовых, трудовых  выполнять работы по контролю за выполнением  производственной деятельности и анализом ее результатов  Самостоятельно принимать решения по выполнению сложных  технологических процессов, обеспечивать производство работ в  соответствии с утвержденными организационно-технологическими  мероприятиями</p> <p><b>Владеть:</b>  способностью решать стандартные задачи профессиональной  деятельности на основе информационной и библиографической  культуры с применением информационно-коммуникационных  технологий и с учетом основных требований информационной  безопасности  основными методами защиты производственного персонала и  населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных  бедствий  современными методами организации производства с учетом  существующих национальных особенностей и различий  основными методами осуществления контроля за технологией и  качеством производства работ на всех этапах строительства с  использованием инновационных технологий</p>
--	--

	<p>различными способами расчета стоимости выполненных работ, расчета объемов работ и распределения фондов оплаты труда</p> <p>методами практического использования системы менеджмента качества строительной продукции на всех этапах осуществления проекта</p> <p>составлением отчетности по установленным формам и программам анализа результатов производственной деятельности</p> <p>эффективными методами организации строительного производства, навыками принятия инженерно-технических решений при возведении большепролетных и высотных зданий и сооружений</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Организационно-правовые акты управления строительными организациями. Организационно- правовые формы собственности предприятий и организаций строительной отрасли</p> <p>Раздел 2. Организация проектирования в строительстве</p> <p>Раздел 3. Организационно-технологическая документация в строительстве</p> <p>Раздел 4. Методы организации строительного производства</p> <p>Раздел 5. Основные принципы проектирования поточной организации строительства и календарного планирования в строительстве</p> <p>Раздел 6. Разработка ПОС и ППР при строительстве объектов</p>
<p>Дисциплина <b>«Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений»</b></p> <p><i>место дисциплины - обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 7 ЗЕ /252 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет экзамен, курсовая работа</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в области производственно-управленческой деятельности при возведении зданий и специальных сооружений</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в</i></p>	<p><b>знать:</b></p> <p>правила применения информационно-коммуникационных технологий и основы информационной безопасности.</p>

<p><i>процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>правила действия при чрезвычайных ситуациях  современную технологию выполнения строительных процессов, грузоподъемные механизмы, оборудование для производства работ  положения нормативных документов, определяющих содержание показателей, характеризующих оперативные планы производственных подразделений  основные методы технологии монтажных работ, положения действующих нормативных документов по испытаниям и сдаче в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования  процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций  <b>Уметь:</b>  решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры  применять методы защиты персонала и населения от ЧС  самостоятельно производить расчеты по эффективному использованию технологического оборудования при выполнении работ  выполнять работы по контролю за выполнением производственной деятельности и анализом ее результатов  принимать решения по эффективному использованию современных механизмов. Самостоятельно оформлять исполнительную документацию по объекту  применять новые технологии и современное оборудования, принимать самостоятельные технические решения  <b>Владеть:</b>  способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  современными методами производства работ, применение высокофункциональных механизмов и оборудования  умением составлять отчетности по установленным формам и программам анализа результатов производственной деятельности  методами эффективного производства работ с использованием современной технологии, оборудования и механизмов  навыками принятия инженерно-технических решений при возведении большепролетных и высотных зданий и сооружений</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1 - Технологическое проектирование  Тема 2 - Проектирование технологий возведения зданий и сооружений  Тема 3- Проектирование и расчет грузозахватных устройств.  Тема 4- . Выбор и привязка стреловых кранов  Тема 5- Возведение подземной части ЗиС  Тема 6- Технология возведения подземной части зданий методом «опускных систем»  Тема 7- Технология возведения кирпичных зданий со сборными ж/б перекрытиями  Тема 8- Технология возведения многоэтажных зданий с внутренним каркасом системы «куб»</p>

	<p>Тема 9- Технология возведения многоэтажных каркасных зданий из сборного ж/б</p> <p>Тема 10- Технология возведения крупнопанельных зданий</p> <p>Тема 11- Технология возведения каркасных высотных зданий с монолитным ядром жесткости</p> <p>Тема 12- Технология возведения многоэтажных каркасных зданий из металлических конструкций</p> <p>Тема 13- Технология возведения зданий и сооружений методом подъема перекрытий</p> <p>Тема 14- Технология возведения зданий методом подъема этажей</p> <p>Тема 15- Технология возведения одноэтажных каркасных промышленных зданий с ж/б каркасом</p> <p>Тема 16- Технология возведения промышленных зданий и сооружений методом надвигки крупных блоков</p> <p>Тема 17- Конвейерный метод возведения зданий и сооружений</p> <p>Тема 18 – Технология монтажа зданий и сооружений с покрытиями двойкой кривизны</p>
<p align="center">Дисциплина «<b>Механизация и автоматизация строительства</b>»  место дисциплины – <i>обязательная, Блока 1 Дисциплины</i>  (модули) <i>Трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов.</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен.</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере применения машин и механизмов в строительстве, а также автоматизации строительных процессов.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  основные задачи профессиональной деятельности; иностранный язык для международного общения; способы и средства доводки и освоения технологических процессов строительного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; способы и основные направления анализа испытания оборудования и средств технологического обеспечения.</p> <p><b>Уметь:</b>  применять информационные технологии библиографической культуры; общаться в деловом стиле в письменной форме; разрабатывать и применять меры по повышению эффективности работы строительных подразделений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; применять различные способы и средства проверки работоспособности оборудования и технологического обеспечения в соответствии с конкретными условиями эксплуатации.</p> <p><b>Владеть:</b>  знаниями об информационной безопасности; навыками делового общения в устной форме; технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства при строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; передовыми методами составления технической документации по результатам опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Понятие механизации и автоматизации в строительстве. Основные требования к машинам и оборудованию строительства. Тема 2. Состав машин и механизмов в строительстве. Тема 3. Машины и механизмы для рыхления и разработки грунтов. Тема 5. Машины и механизмы для устройства фундаментов глубокого заложения. Тема 6. Машины и механизмы для монтажных и грузоподъемных работ. Тема 7. Краны в строительстве. Тема 8. Машины и механизмы для монолитных железобетонных работ в строительстве. Тема 9. Машины и механизмы для отделочных и изоляционных работ.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Экономика строительства»</b> место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 6 ЗЕ/216 часов форма промежуточной аттестации – зачет (9 семестр), экзамен (10 семестр), курсовая работа (10 семестр)</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов представления об экономических основах функционирования строительства, о механизме ценообразования и анализе влияния стоимостных, ценовых показателей на продукцию строительной отрасли.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b> основные экономические понятия в строительстве; отраслевую номенклатуру продукции, виды работ, технико-экономические особенности продукции; механизм и методы ценообразования строящихся объектов, варианты оценки эффективности инвестиций строительства; показатели оценки экономической эффективности капитальных вложений и инвестиций в строительстве; состав и структуру основных фондов в строительстве и оборотных средств, показатели эффективности их использования; форму и систему оплаты труда в строительстве; виды себестоимости и прибыли строительных организаций</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять экономические проблемы; систематизировать и обобщать информацию; определять технико-экономические показатели строительства зданий и сооружений; использовать полученные знания при оценке целесообразности проекта, обосновании инвестиций, планировании проекта, проведении его экономической экспертизы; оценить эффективность использования основных фондов и оборотных средств; рассчитать выработку, трудоемкость СМР; определить сметную, плановую и фактическую прибыль и себестоимость; сравнить варианты проектных решений и выбрать оптимальный вариант</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения знаний при выполнении сметно-нормативных расчетов; расчете экономических показателей работы строительного предприятия, оценки эффективности инвестиционных проектов строящихся объектов; методами разработки сметных норм на строительномонтажные работы; программными продуктами по составлению смет на строительство.</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Основные понятия организации финансов. Финансовые ресурсы организации.  Тема 2: Виды издержек, понятие и состав себестоимости. Показатели эффективности инвестиций.  Тема 3: Имущество и капитал организации.  Тема 4: Оборотные фонды и средства.  Тема 5: Организация труда в строительстве: трудовые ресурсы; категории работающих в строительстве.  Тема 6: Структура заработной платы. Особенности оплаты труда различных категорий персонала.  Тема 7: Классификация сметных нормативов.  Тема 8: Правила определения объемов строительных работ.  Тема 9: Накладные расходы, их содержание и состав.</p>
<p><b>Дисциплина «Управление проектами»</b>  <i>Место дисциплины Обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 11 семестр – 4 ЗЕ/144 час</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в области аналитического обеспечения управленческих решений и практических рекомендаций по управлению проектами в строительстве.</p>
<p><i>Знания, умения</i></p>	<p><b>Знать:</b></p>



<p><i>и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила, методы и средства сбора информации</li> <li>- нормативные требования к безопасной организации рабочих мест, их техническому оснащению, принципы безопасного размещения строительных машин и механизмов, технологического оборудования;</li> <li>- нормативно-правовые акты технике безопасности, охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</li> <li>- современные методы организации строительного производства при реализации инвестиционного строительного проекта</li> <li>- положения нормативных документов, определяющих содержание показателей, характеризующих оперативные планы производственных подразделений</li> <li>- основные современные методы производства работ, использование эффективных механизмов, приспособлений и оборудования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обмениваться, хранить и обрабатывать информацию на компьютере</li> <li>- разрабатывать меры по обеспечению требований техники безопасности и охраны труда в процессе выполнения работ на рабочих местах и участках работ, их техническом оснащении, а также при размещении строительных машин и механизмов, технологического оборудования.</li> <li>- организовать производство работ с эффективным использованием ресурсов: материальных, финансовых, трудовых</li> <li>- выполнять работы по контролю за выполнением производственной деятельности и анализом ее результатов</li> <li>- самостоятельно принимать решения по выполнению сложных технологических процессов, обеспечивать производство работ в соответствии с утвержденными организационно-технологическими мероприятиями</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</li> <li>- методами контроля за соблюдением выполнения необходимых требований техники безопасности и охраны труда в процессе выполнения работ на рабочих местах и участках работ, их техническом оснащении, а также при размещении строительных машин и механизмов, технологического оборудования.</li> <li>- методами практического использования системы менеджмента качества строительной продукции на всех этапах осуществления проекта</li> <li>- составлением отчетности по установленным формам и программам анализа результатов производственной деятельности</li> <li>- эффективными методами организации строительного производства</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Основы управления проектами          Раздел 2. Жизненный цикл и фазы управления проектом          Раздел 3. Планирование и контроль проектов          Раздел 4. Управление рисками проекта          Раздел 5. Психологические аспекты в управлении проектами</p>
<p><b>Дисциплина «Строительная физика»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации - экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся представления о теоретических основах и практических методах формирования благоприятной тепловой, световой и звуковой среды в зданиях и на территории застройки архитектурно-конструктивными средствами</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>- специальную терминологию на русском иностранном языке, используемую в области строительной физики;</li> <li>- нормативную литературу в сфере строительной физики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить профессиональную лексику на иностранном языке с соответствующим определением на русском языке;</li> <li>- использовать нормативные документы в области строительной физики в проектной практике;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выступления с докладами в том числе на иностранном языке в области строительной физики;</li> <li>- методами получения новых знаний на основе использования нормативной и методической литературы в области строительной физики в проектной практике;</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1</b> Строительная климатология и физика среды  <b>Раздел 2</b> Строительная теплотехника  <b>Раздел 3</b> Проектирование защиты от шума</p>
<p style="text-align: center;"><b>Дисциплина «Обследование и испытание сооружений»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3Е/ 108 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (9,10 семестры), курсовая работа (10 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций в сфере производства обследований конструкций, приемов и методов создания и измерения нагрузок, деформаций, напряжений, прогибов, определение прочности стали, бетона, древесины, неразрушающие методы контроля качества материалов, оценки дефектов и повреждений строительных конструкций, причины их появления, состава и содержания поверочных расчетов</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>- природу процессов, происходящих в строительных конструкциях в процессе их эксплуатации, их естественнонаучную сущность.</li> <li>- основные нормативные и правовые документы, регламентирующие правила обследования и испытания зданий и сооружений.</li> <li>- современный мировой и российский научно-технический опыт обследования и испытания зданий и сооружений. Тенденции и особенности применения в регионах РФ.</li> <li>- назначение, область применения, структуру, возможности, условия функционирования программных комплексов, наиболее часто применяемых в настоящее время.</li> <li>- методики мониторинга, оценки технического состояния сооружений.</li> <li>- основные нормативные базы проектирования и мониторинга уникальных зданий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять естественнонаучную сущность процессов эксплуатации зданий и сооружений, изменение их технических характеристик во времени.</li> <li>- применять основные нормативные документы, регламентирующие правила обследования и испытания зданий и сооружений в своей профессиональной деятельности.</li> <li>- применять знания научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта, регламентирующие качественное обследование и</li> </ul>

	<p>испытание строительных конструкций при организации проведения соответствующих работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать один из современных программный комплекс LIRA для расчета зданий и сооружений.</li> <li>- использовать методики мониторинга, оценки технического состояния сооружений в целях повышения ресурса строительных объектов.</li> <li>- производить поверочные расчеты высотных и большепролетных зданий и сооружений, разрабатывать способы усиления строительных конструкций с учетом их фактической работы, экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами привлечения физико-математического аппарата для описания процессов, происходящих в строительных конструкциях при проведении обследования и испытания зданий и сооружений.</li> <li>- методами и способами применения основных нормативных документов для правового ведения деятельности по обследованию и испытанию сооружений.</li> <li>- методами обработки и внедрения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по обследованию и испытанию строительных конструкций.</li> <li>- анализом и целевым выбором программных комплексов для поставленной задачи.</li> <li>- методами проектирования элементов, соединений и конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений из различных материалов, в т.ч. с применением современных программных комплексов.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Основы обследования и испытания зданий и сооружений  Раздел 2. Необходимость и актуальность обследования и испытания зданий и сооружений  Раздел 3. Статические и динамические испытания зданий и сооружений  Раздел 4. Развитие методов обследования зданий и сооружений.  Разрушающие методы контроля строительных конструкций и материалов  Раздел 5. Развитие методов испытания зданий и сооружений.  Неразрушающие методы контроля строительных конструкций и материалов  Раздел 6. Параметры, определяющие техническое состояние зданий и сооружений. Дефекты и повреждения зданий и сооружений.  Раздел 7. Категории технического состояния зданий и сооружений</p>
<p><b>Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция сооружений»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока Б1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 7 ЗЕ/ 252 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (10,11 семестр), курсовая работа (11 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций решения профессиональных и технических задач в области эксплуатации, оценки технического состояния несущих и ограждающих конструкций, подготовке и проектирования реконструкции сооружений.</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>- основы компьютерного моделирования напряженно-деформированного состояния строительных конструкций;</li> <li>- нормативные требования при подготовке, проектировании и выполнении работ по восстановлению работоспособности сооружений;</li> <li>- методологические и нормативные основы проектирования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений, основные положения по расчету конструктивных элементов, с учетом особенностей их эксплуатации;</li> <li>- нормативные требования по инженерно-изыскательским работам и проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений; нормативные сроки службы материалов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать расчетную схему конструкции в зависимости от ее</li> </ul>
	<p>фактических условий работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать данные нормативных документов, отражающих особенности условий эксплуатации сооружений;</li> <li>- формировать заключения по результатам проведенных исследований;</li> <li>- разрабатывать технические задания на проведение мониторинга технического состояния высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программными комплексами моделирующих работу конструкций;</li> <li>- методиками определения долговечности сооружений;</li> <li>- методиками обобщения полученной информации и формирования общих выводов по результатам мониторинга технического состояния строительных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений, восстановительных работ с учетом условий эксплуатации конструкций;</li> <li>- основами и особенностями проектирования реконструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений, с учетом их функционального назначения и условий их эксплуатации.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. «Теоретическое и нормативное сопровождение изучаемой дисциплины»</p> <p>Раздел 2. «Эксплуатационные факторы. Реконструкция сооружений»</p> <p>Раздел 3. «Усиление и восстановления работоспособности поврежденных конструкций»</p> <p>Раздел 4. «Организационно-документальное сопровождение работ по реконструкции»</p>
<p>Дисциплина <b>«Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в сфере современных тенденций развития архитектуры высотных и большепролетных зданий в их взаимосвязи с особенностями развития урбанизированных территорий</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технико-экономические показатели зданий, сооружений и СПОЗУ;</li> <li>- историю развития и современные архитектурно-конструктивные и градостроительные тенденции отечественного и зарубежного опыта высотного и большепролетного строительства;</li> </ul>

<p><i>дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать нормативные требования при разработке градостроительных решений для высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- состав основных градостроительных анализов, предшествующих процессу проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать технико-экономические показатели зданий, сооружений и СПОЗУ;</li> <li>- анализировать объемно-планировочные и конструктивные решения высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- ориентироваться в нормативной базе градостроительного проектирования;</li> <li>- анализировать градостроительные условия места строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений,</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета технико-экономических показателей зданий, сооружений и СПОЗУ;</li> <li>- методами анализа объемно-планировочных и конструктивных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- градостроительной нормативной базой;</li> <li>- методами градостроительного анализа урбанизированных территорий.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Высотное и большепролетное строительство. Раздел 2. Градостроительные аспекты при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
<p><b>Дисциплина «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/180 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачёты (8,9 семестр), курсовая работа (9 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на надежность и долговечность при различных воздействиях с использованием современных вычислительных методов.</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b> методы расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на надежность и долговечность; основы теории вероятности, фундаментальные понятия, законы и теории классической механики, основные положения, гипотезы сопротивления материалов и теоретической механики, методы и практические приемы расчета стержней при различных воздействиях, современные средства вычислительной техники; методы моделирования случайных величин на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания при расчетах современных конструкций; самостоятельно применить математический аппарат, применять полученные знания теоретической механике, сопротивлению материалов, строительной механике; применять методы математического анализа и компьютерного моделирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета конструкций и их отдельных элементов на надежность и долговечность с использованием современных вычислительных методов; навыками определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с использованием компьютерных программ; методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1: Введение и общие положения . Темы 1-3. Раздел 2: Основы теории надежности. Приложение ее к вопросам прочности. Темы 4-9.</p>
<p><b>Дисциплина «Химия в строительстве»</b> <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость – 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций о химических процессах, происходящих при производстве строительных материалов и эксплуатации строительных конструкций, а также умений по применению полученных знаний при изучении других дисциплин.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в</i></p>	<p><b>Знать:</b> - основные химические законы, отражающие строение и химическое поведение простых и сложных веществ;</p>

<p><i>процессе освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых в строительстве уникальных зданий и сооружений</li> <li>- основные химические характеристики неорганических строительных вяжущих материалов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять уравнения типовых химических реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям, делать прогноз о влиянии различных факторов на ход процессов;</li> <li>- анализировать воздействие окружающей среды на материалы в конструкции, оценить оптимальные условия эксплуатации материалов</li> <li>- применять знание свойств неорганических строительных вяжущих материалов в практической деятельности, а также при изучении других дисциплин</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками выполнения основных химических лабораторных операций; основами работы с учебной, научной и справочной литературой</li> <li>- знаниями и навыками прогнозирования свойств материалов, исходя из их структуры и химического состава;</li> <li>- знанием свойств неорганических строительных вяжущих материалов.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1. Тема 1:</b> Химические основы строительства. Химические процессы в строительстве и их роль. Химические вещества в строительстве</p> <p><b>Раздел 2. Тема 2:</b> Дисперсные системы и химия вяжущих. Коллоидные растворы, их устойчивость, получение, свойства. Строение мицеллы. Основные принципы получения композиционных материалов. Принципы схватывания и твердения вяжущих.</p> <p><b>Раздел 3. Тема 3:</b> Полимеры и органические вещества в строительстве. Коррозия строительных материалов.</p> <p><b>Раздел 4. Тема 4:</b> Металлы, их получение и свойства. Основы электрохимии. Коррозия металлов. Типы коррозии. Методы защиты от коррозии.</p>
<p>Дисциплина «<b>Архитектура промышленных и гражданских зданий</b>»  место дисциплины – <i>обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость общая - 6 ЗЕ / 216 ч.</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа (5 семестр); зачет, курсовой проект (6 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся в сфере архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании промышленных и гражданских высотных зданий и сооружений.</p>

*Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины*

**Знать:**

– естественнонаучные основы законов геометрического формирования дисциплины с разработкой архитектурно-строительные, объемно-планировочных и конструктивных решений при выполнении и чтении чертежей строительных конструкций многоэтажных и высотных зданий и сооружений (МиВЗС);

– естественнонаучные основы нормативных правовых актов при выполнении своей профессиональной деятельности и разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений (МиВЗС);

– нормативную базу в области архитектурных, объемно-планировочных, конструктивных решений, инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (МиВЗС);

– особенности и функциональные основы проектирования и разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (МиВЗС).

**Уметь:**

– разрабатывать и формировать архитектурные, объемно-планировочные и конструктивные решения при выполнении архитектурно-строительных чертежей, конструкций остовов многоэтажных и высотных зданий и сооружений (МиВЗС);

– правильно выбирать конструктивные схемы зданий и сооружений для реализации архитектурно-строительных и объемно-планировочных решений, для многоэтажных и высотных зданий и сооружений (МиВЗС);

– на основании актуальных нормативных документов разрабатывать и принимать правильные архитектурно-строительные и конструктивные решения (планы, разрезы, фасады и узлы сопряжения отдельных элементов) для многоэтажных и высотных зданий и сооружений (МиВЗС);

- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (МиВЗС).

**Владеть:**

– знаниями для выбора и разработки объемно-планировочных и конструктивных решений для многоэтажных и высотных зданий и сооружений (МиВЗС);

– навыками для выполнения теплотехнических расчетов;

– навыками по профессиональному восприятию информации в нормативных документах для многоэтажных и высотных зданий и сооружений (МиВЗС);

– знаниями и навыками при разработке проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования (МиВЗС).



<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><i>Тема 1:</i> Основные понятия, определения, классификация и отличительные особенности многоэтажных, повышенной этажности и высотных зданий и сооружений (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 2:</i> Общие принципы обеспечения безопасной жизнедеятельности при проектировании несущих и ограждающих конструкций многоэтажных, повышенной этажности и высотных зданий и сооружений (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 3:</i> Архитектурно-строительное проектирование и конструктивные особенности систем остовов многоэтажных, повышенной этажности и высотных зданий и сооружений (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 4:</i> Основы прочности, устойчивости и длительной эксплуатационной пригодности (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 5:</i> Конструктивные решения остовов, несущих, самонесущих и ограждающих элементов многоэтажных, повышенной этажности и высотных зданий и сооружений (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 6:</i> Конструктивные элементы многоэтажных, повышенной этажности и высотных зданий и сооружений (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 7:</i> Конструктивные и геотехнические принципы проектирования надежных фундаментов для многоэтажных, повышенной этажности и высотных зданий и сооружений (МПВЗС).</p> <p><i>Тема 8:</i> Архитектурные, технологические и объемно-планировочные решения при проектировании промышленных зданий и сооружений (ПЗ и С).</p> <p><i>Тема 9:</i> Конструктивные решения несущих остовов и ограждающих систем промышленных зданий и сооружений (ПЗ и С).</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»</b></p> <p align="center"><i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p align="center"><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов</i></p> <p align="center"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в области проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</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>- новейшие достижения строительной науки, техники и технологии;</li> <li>- актуальную отечественную и зарубежную информацию по профилю деятельности;</li> <li>- принципы расчёта строительных конструкций с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов;</li> <li>- основные положения действующей нормативно-технической документации по проектированию строительных конструкций;</li> </ul>

	<p>- перечень действующих нормативно-правовых документов, регламентирующих процесс проектирования в строительстве.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать напряженно-деформированное состояние зданий или отдельных строительных конструкций с использованием специализированных программных комплексов;</li> <li>- ориентироваться в современных нормативно-технических документах по профилю деятельности;</li> <li>- решать строительные задачи, основываясь на требованиях действующей нормативно-технической документации;</li> <li>- отслеживать текущие изменения в области нормативно-правовых документов согласно профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования зданий и сооружений по профилю деятельности;</li> <li>- навыками использования современной нормативной базы для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- навыками моделирования расчетных схем зданий и отдельных конструкций в специализированных программных комплексах;</li> <li>- навыком отбора и систематизации технической информации в зависимости от типа решаемых задач;</li> <li>- навыками поиска и работы с нормативно-правовыми документами согласно профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие положения. Определение нагрузок и воздействий на высотные и большепролетные здания и сооружения.</p> <p>Раздел 2. Проектирование высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
<p><b>Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений. Электроснабжение»</b></p> <p><i>место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование и освоения у обучающихся компетенций в области электроснабжения уникальных зданий и сооружений</p>
<p><i>Знания, умения</i></p>	<p><b>Знать:</b></p>

<p><i>и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>основные схемы электроснабжения и их характеристики;  основы электробезопасности, ПУЭ, организацию защитного заземления;  нормативную базу в области электротехники при проектировании и строительстве уникальных зданий и сооружений;  основные правила и особенности монтажа систем электроснабжения высотных и большепролетных зданий и сооружений;  принципы и схемы электроснабжения зданий и сооружений и их инфраструктуры.  <b>Уметь:</b>  выбирать оптимальные схемы электроснабжения на основе анализа информационных данных;  контролировать соблюдение норм и правил эксплуатации электрических сетей и электрооборудования;  анализировать базисные электрические схемы и оценивать их технико-экономические возможности;  анализировать схемы электроснабжения при проектировании и сдачи в эксплуатацию зданий и сооружений;  рассчитывать технико-экономические характеристики электрических сетей строительных объектов высотного и большепролетного типа.  <b>Владеть:</b>  техникой чтения электрических схем в области электроснабжения и использовать их в практической деятельности;  средствами и методами защиты персонала и населения от возможного поражения электрическим током и других факторов, связанных с эксплуатацией электрических сетей и электрооборудования;  основными методами расчета электрических цепей и электрооборудования;  методами расчета применяемых схем электроснабжения зданий и сооружений;  базисными методами расчета систем электроснабжения.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина состоит из 2 блоков:  блок 1 «Общие сведения об электроснабжении»,  блок 2 «Наружные и внутренние электрические сети»</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений. Теплогазоснабжение и вентиляция»</b>  <i>место дисциплины – обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, связанных с расчетом и проектированием систем в высотных и большепролетных зданиях и сооружениях.</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>- информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности</li> <li>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий катастроф, стихийных бедствий</li> <li>- нормативную базу, принципы проектирования в области теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений</li> <li>- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений</li> <li>- методики расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- пользоваться нормативной базой, проектировать системы теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений.</li> <li>- выполнять монтажное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений</li> <li>- рассчитывать системы теплогазоснабжения и вентиляции высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными информационно-коммуникационными технологиями при решении стандартных задач проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> <li>- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- принципами проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений</li> <li>- правилами и технологией монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и сооружений</li> <li>- методиками расчета теплогазоснабжения и вентиляции высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы направления подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».</p> <p>Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.</p> <p>Дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» включает в себя 4 разделов и 6 тем, в которых рассматриваются основные законы теплотехники, гидравлики и аэродинамики, а также конкретные задачи по расчету систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p>Раздел 1 Газоснабжение  Раздел 2 Теплоснабжение  Раздел 3 Система отопления  Раздел 4 Система вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжение</p>

**Дисциплина «Инженерные системы высотных и большепролетных зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение»**

*место дисциплины – обязательная часть, Блока 1. Дисциплины (модули)*

*трудоемкость -2 ЗЕ/ 72 часов*

*форма промежуточной аттестации –зачет*

<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у обучающихся компетенций в области комплексного подхода к проектированию систем водоснабжения и водоотведения уникальных зданий и сооружений, использования основных нормативных документов по проектированию внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения в условиях нового строительства, и эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений, совершенствовании существующих, а также их эффективной эксплуатации.
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы расчета и проектирования инженерных систем водоснабжения, водоотведения, высотных и большепролетных зданий и сооружений на основании информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</li><li>- знать методы защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф;</li><li>- действующие нормативные документы, регламентирующие основы расчета, проектирования и строительства инженерных систем водоснабжения, водоотведения и оборудования зданий;</li></ul>

	<p>- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; принципы оформления проектно-конструкторских работ; основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем, схемы, современное оборудование, методы проектирования систем зданий различного назначения, технологию монтажа, наладки и испытания систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>- общие принципы выбора и проектирования инженерных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, принципы работы и применения современного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>- применять методы защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, применять правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов; пользоваться методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.</p> <p>- использовать полученные знания при осуществлении строительно-монтажных и пусконаладочных работ и при эксплуатации инженерных систем зданий.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- информационно-коммуникационными технологиями для проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>- методами защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p>- методиками проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, использовать современное оборудование и методы монтажа, применять типовые решения; технологией эксплуатации инженерных систем и сооружений;</p> <p>- основами современных методов проектирования и расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Системы и схемы водоснабжения населенных мест.  Раздел 2. Внутренний водопровод зданий и сооружений.  Раздел 3. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.  Раздел 4. Системы и схемы водоотведения населенных мест.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «История архитектуры и строительной техники».</b>  <i>Место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 3 ЗЕ/ 108 часа  форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся в сфере истории развития архитектуры и строительной техники: типологии зданий, архитектурной композиции, приемов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений.</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>– историю развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость;</li> <li>- историю развития организационно-правовых основ управленческой деятельности, планирования работы;</li> <li>- историю развития научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;</li> <li>- историю развития нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять материалы по истории выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость;</li> <li>- применять данные по развитию организационно-правовых основ управленческой деятельности, планирования работы;</li> <li>- применять навыки развития научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;</li> <li>- работать с нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- данными по истории выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость;</li> <li>- данными по развитию организационно-правовых основ управленческой деятельности, планирования работы;</li> <li>- данными по развитию научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности;</li> <li>- данными нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Введение. Архитектура эпохи первобытнообщинного строя. Архитектура и строительная техника рабовладельческого строя;</p> <p>Тема 2. Архитектура и строительная техника Античного мира. Древняя Греция;</p> <p>Тема 3. Архитектура и строительная техника Античного мира. Древний Рим;</p> <p>Тема 4. Архитектура и строительная техника Византии. Эпоха феодализма. Особенности романской и готической архитектуры и строительной техники;</p> <p>Тема 5. Особенности архитектуры и строительной техники эпохи Возрождения.</p> <p>Тема 6. Особенности архитектуры и строительной техники Западной Европы XVII- первой половины XX вв. Архитектура барокко. Архитектура классицизма. Архитектура неоклассицизма и неоготики.</p> <p>Тема 7. Особенности архитектуры и строительной техники Древнерусского государства X- XIII вв.</p> <p>Тема 8. Особенности архитектуры и строительной техники Московского государства XIV- XVII вв. Особенности архитектуры и строительной техники Российской империи XVIII- первой половины XIX вв.</p> <p>Тема 9. Архитектура и строительная техника стран Южной и Юго-Восточной Азии. Древняя Индии. Древний Китай. Древняя Япония.</p>

<p><b>Дисциплина «Современные материалы в строительстве»</b>  место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа  форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в области строительного материаловедения и технологии производства строительных материалов для уникальных зданий и сооружений</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>- методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий и их характеристик;</li> <li>- основы технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств;</li> <li>- отечественный и зарубежный опыт по применению современных строительных материалов;</li> <li>- достижения науки и техники в химии и технологии вяжущих, основные тенденции развития производства вяжущих веществ и изделий на их основе в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных строительных материалов и изделий требованиям стандарта;</li> <li>- правильно устанавливать функциональную взаимосвязь строительных материалов и конструкций, предопределяющую выбор и оптимизацию свойств строительных материалов, исходя из назначения, условий эксплуатации и долговечности конструкций;</li> <li>- анализировать научно-техническую документацию по современным строительным материалам;</li> <li>- применять соответствующие технологические приемы с целью модификации свойств вяжущих веществ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками владения стандартными методами и средствами контроля качества строительных материалов и изделий;</li> <li>- приемами регулирования технологии производства с целью получения строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами;</li> <li>- отечественным и зарубежным методами применения современных строительных материалов в строительных конструкциях, зданиях и сооружениях;</li> <li>- методикой изготовления и испытания образцов и определения свойств и марки вяжущих веществ.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Тема 1.</b> Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья.  <b>Тема 2.</b> Строительные материалы на основе неорганического сырья.  <b>Тема 3.</b> Строительные материалы из органического сырья.  <b>Тема 4:</b> Строительные материалы специального функционального назначения.</p>
<p><b>Дисциплина «Основания и фундаменты»</b>  место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов  форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, курсовой проект</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенций у обучающихся в сфере расчета и проектирования оснований и глубоких фундаментов зданий в зависимости от действующих внешних факторов.</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>- нормативную базу в области проектирования глубоких фундаментов зданий;</li> <li>- технологию проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений;</li> <li>- последовательность разработки проектной документации раздела «основания и фундаменты»;</li> <li>- технологию процессов устройства оснований и фундаментов зданий;</li> <li>- методологические основы математического моделирования оснований фундаментов зданий;</li> <li>- расчетный аппарат проектирования фундаментов глубокого заложения и их оснований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения проектирования глубоких фундаментов и их оснований;</li> <li>- проектировать глубокие фундаменты зданий и их основания в соответствии с заданием;</li> <li>- разрабатывать проектную документацию раздела «основания и фундаменты»;</li> <li>- применять основные положения технологической геотехники при проектировании оснований фундаментов зданий и сооружений;</li> <li>- выбирать конкретные модели оснований фундаментов;</li> <li>- запроектировать глубокий фундамент и его грунтовое основание на основе расчета по нормативным документам.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния глубоких фундаментов и их оснований;</li> <li>- методиками проектирования глубоких фундаментов зданий и их оснований;</li> <li>- методиками технико-экономического обоснования проектных решений оснований и фундаментов;</li> <li>- методиками проектирования оснований фундаментов зданий с учетом технологии их устройства;</li> <li>- методиками проведения экспериментов для определения деформационных характеристик оснований фундаментов в полевых условиях;</li> <li>- методикой проектирования фундаментов глубокого заложения и их оснований.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Общие сведения о свайных фундаментах.  <i>Тема 1:</i> Общие сведения о свайных фундаментах.  <i>Тема 2:</i> Свайные фундаменты. Взаимодействие с грунтом.</p> <p>Раздел 2. Проектирование свайных фундаментов.  <i>Тема 3:</i> Проектирование свайных фундаментов.  <i>Тема 4:</i> Определение несущей способности свай и их оснований.  <i>Тема 5:</i> Расчет осадки свайного фундамента.  <i>Тема 6:</i> Расчет тела ростверка свайного фундамента.</p> <p>Раздел 3. Глубокие фундаменты.  <i>Тема 7:</i> Общие сведения о фундаментах глубокого заложения.  <i>Тема 8:</i> Комбинированный свайно-плитный фундамент (КСПФ).  <i>Тема 9:</i> Фундаменты глубокого заложения. Опускной колодез.  <i>Тема 10:</i> Фундаменты глубокого заложения. Кессон.</p>

	<p><i>Тема 11:</i> Фундаменты глубокого заложения. Тонкостенные оболочки и опоры.</p> <p><i>Тема 12:</i> Фундаменты глубокого заложения. Стена в грунте.</p> <p><i>Тема 13:</i> Фундаменты глубокого заложения. Анкеры в грунте.</p> <p>Раздел 4. Устройство искусственных оснований из насыпных грунтов.</p> <p><i>Тема 14:</i> Общие сведения об искусственных основаниях.</p> <p><i>Тема 15:</i> Проектирование и устройство оснований, армированных геосинтетическими материалами.</p> <p>Раздел 5. Современные фундаменты уникальных зданий.</p> <p><i>Тема 16:</i> Современные фундаменты уникальных зданий.</p>
<p><b>Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс»</b>  <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование компетенций в сфере действительной работы древесины на растяжение, сжатие смятие, изгиб и более сложный НДС с целью выполнения расчетов и проектирования основных несущих элементов зданий из древесины, владения новыми информационными технологиями проектирования BIM.
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию проведения расчета и проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс;</li> <li>- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- нормативную базу проектирования и мониторинга деревянных и композитных высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять расчетные схемы зданий и сооружений, включая сбор нагрузок и выполнять статический и динамический расчет с определением наиболее невыгодных сочетаний усилий (PCY) с применением современных ПК;</li> <li>- применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- пользоваться нормативными документами по проектированию и мониторингу высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами рационального и оптимального подбора и назначения типа и размеров сечения наиболее используемых конструкций;</li> <li>- принципами проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- принципами проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Дисциплина состоит из следующих основных блоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие сведения о древесине и пластмассе, как о материале строительных конструкций;</li> <li>- расчет и конструирование конструкций из дерева и пластмасс и узлов их соединения;</li> <li>- экономика деревянных конструкций.</li> </ul>
<p><b>Дисциплина «Основы мониторинга зданий при опасных и техногенных воздействиях»</b>  <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	

<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в сфере мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях с целью получения основных сведений об опасных природных и техногенных воздействиях и изучение методов проведения мониторинга строительных конструкций здания и окружающего грунтового массива</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>– методы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>– организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда;</li> <li>– тенденции и перспективы развития технологии и организации при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>– правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем, и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства,</li> </ul>

правил приемки продукции, выпускаемой предприятием;  
– методы и технологии мониторинга, оценки технического состояния, остаточные ресурсы и повышения ресурса строительных объектов;  
– основные нормативные базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений;  
– методы расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.

**Уметь:**

– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоритического и экспериментального исследования;  
– выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;  
– готовить, обосновывать и осуществлять передовые идеи и технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений;  
– осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;  
– применять методы и технологии мониторинга, оценки технического состояния, остаточные ресурсы и повышения ресурса строительных объектов;  
– применять полученные знания нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений;  
– рассчитывать системы инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений.

**Владеть:**

– основными законами естественнонаучных дисциплин и профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоритического и экспериментального исследования;  
– естественнонаучной сущностью проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;  
– методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;  
– методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;  
– методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов;  
– знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений;  
– различными методами расчета инженерных систем.

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Общие требования к системе мониторинга и прогнозирования опасных геологических явлений и процессов  Тема 2. Мониторинг строительных конструкций здания  Тема 3. Геотехнический мониторинг. Концепция геотехнического сопровождения.  Тема 4. Периодичность наблюдения за деформациями, используемое оборудование.  Тема 5. Система оперативного реагирования. Геодезические работы по определению осадок объектов.  Тема 6. Мониторинг метеорологических параметров.  Тема 7. Мониторинг снежного покрова, мониторинг камнепадных процессов, оползневых процессов.  Тема 8. Гидрогеологические наблюдения, экологический мониторинг естественной экосистемы.  Тема 9. Отчетная документация.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Компьютерные методы расчета строительных конструкций»</b>  <i>место дисциплины – часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в области использования современных компьютерных методов расчета зданий и сооружений, позволяющих осуществлять инженерные расчеты в области проектирования строительных конструкций.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  назначение, область применения, структуру, возможности, условия функционирования программных комплексов, наиболее часто применяемых в настоящее время  основные принципы моделирования строительных конструкций; особенности построения конечно-элементных моделей зданий и сооружений  Функционал программы для документирования результатов расчета.  Основные принципы методики расчета по предельным состояниям</p> <p><b>Уметь:</b>  использовать один из современных программных комплексов LIRA для расчета зданий и сооружений  правильно составлять расчетную модель надземной конструкции, фундаментов и грунтового основания с использованием библиотеки конечных элементов  Анализировать результаты расчета. Оценивать адекватность полученных значений внутренних усилий;  Составлять краткую пояснительную записку с основными данными по нагрузке и полученным усилиям  Подбирать коэффициент надежности по нагрузке для определения собственного веса для различных материалов конструкций</p> <p><b>Владеть:</b>  анализом и целевым выбором программных комплексов для поставленной задачи  методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости зданий и сооружений.  методами проектирования элементов, соединений и конструкций из дерева и пластмасс, в т.ч. с применением современных программных комплексов; навыками использования современной нормативной, справочной и технической литературы.  Средствами редактирования MS Office.  Навыком назначения коэффициента сочетания нагрузок.</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>«Компьютерные методы расчета строительных конструкций» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений Специализация: Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения,  Раздел1 ПК Лири САПР и Пакет прикладных программ ЭСПРИ  Раздел2 ПК Scad Office  Раздел3 Прочие расчетные комплексы  Раздел4 Расчет фундаментов  Раздел5 Универсальные ПК</p>
<p align="center">Дисциплина «<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b>»  место дисциплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 328 часов  форма промежуточной аттестации - зачет (2-6 семестры)</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование социально - личностных компетенций студентов, обеспечивающих целевое использование разнообразных средств физической культуры спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки,</i></p>	<p><b>Знать:</b>  - основы физической культуры и здорового образа жизни</p>

<p><i>получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Уметь:</b> - использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> - системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование физических качеств.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Теоретический Социально-экологические факторы и человеческий организм. Здоровый образ жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиология учебного труда и интеллектуальной деятельности средства физической культуры в оптимизации работоспособности студентов и в профилактике нервно-эмоционального утомления. Основы методики спортивной тренировки. Методика самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Массовый спорт и спорт высших достижений. Реабилитация в физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности. Профессионально-прикладная физическая культура инженера-строителя. Профессиональная психофизическая готовность инженера-строителя.</p> <p>Раздел 2. Практический Атлетическая подготовка, Баскетбол, Волейбол, Гимнастика, Гиревой спорт, Легкая атлетика, Лыжная подготовка, Футбол.</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «САПР в архитектурном проектировании»</b> <i>место дисциплины – дисциплины по выбору, часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока</i> <b>1. Дисциплины (модули)</b> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/72 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в области применения автоматизированного проектирования для анализа прочности и конструирования наземной части конструкций и сооружений на этапе проектирования</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  алгоритмы формирования расчетных моделей элементов конструкций по графическому прототипу;  критерии прочности строительных конструкций для обеспечения минимальных затрат при применении ЛИРА-САПР;  основные принципы формирования конечно-элементной модели проектируемого объекта; Принципы подбора сечений (армирования) в элементах конструкций;  основные принципы формирования конечно-элементной модели проектируемого объекта.</p> <p><b>Уметь:</b>  импортировать данные из графических пакетов в среду ЛИРА-САПР;  составлять оптимальную по объему отчетность анализа конструкций по ЛИРА-САПР;  правильно корректировать расчетную модель с целью минимизации количества пробных расчетов;  оптимизировать последовательность пробных расчетов.</p> <p><b>Владеть:</b>  средствами ЛИРА-САПР, импортирующих данные из графических программ;  разнообразными приемами составления расчетных схем и нагрузений для обеспечения минимальных временных затрат при эксплуатации ЛИРА-САПР;  подсистемами ЛИРА-САПР, отвечающих за подбор сечений (армирования);  формировать расчетную схему по чертежам и эскизам и вносить изменения в чертежи и эскизы в результате применения ЛИРА-САПР.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. _Анализ прочности рамно-балочных плоских систем расчетным комплексом Лира-Сапр 2013.</li> <li>2. Анализ прочности плит и оболочек комплексом Лира-Сапр 2013.</li> <li>3. Анализ прочности ж/б каркасно-монолитных сооружения и формирование рекомендаций по проектированию комплексом Лира-Сапр 2013.</li> <li>4. Анализ прочности нестандартных конструкций и систем расчетным комплексом Лира-Сапр 2013.</li> </ol>
<p><b>Дисциплина «САПР в строительном проектировании»</b>  <i>место дисциплины – дисциплины по выбору, часть,</i>  <i>формируемая участниками образовательных отношений Блока</i>  1. <i>Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/72 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в области применения автоматизированного проектирования для анализа прочности и конструирования наземной части конструкций и сооружений на этапе проектирования</p>



<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b>  алгоритмы формирования расчетных моделей элементов конструкций по графическому прототипу;  критерии прочности строительных конструкций для обеспечения минимальных затрат при применении ЛИРА-САПР;  основные принципы формирования конечно-элементной модели проектируемого объекта; Принципы подбора сечений (армирования) в элементах конструкций;  основные принципы формирования конечно-элементной модели проектируемого объекта.</p> <p><b>Уметь:</b>  импортировать данные из графических пакетов в среду ЛИРА-САПР;  составлять оптимальную по объему отчетность анализа конструкций по ЛИРА-САПР;  правильно корректировать расчетную модель с целью минимизации количества пробных расчетов;  оптимизировать последовательность пробных расчетов.</p> <p><b>Владеть:</b>  средствами ЛИРА-САПР, импортирующих данные из графических программ;  разнообразными приемами составления расчетных схем и нагрузений для обеспечения минимальных временных затрат при эксплуатации ЛИРА-САПР;  подсистемами ЛИРА-САПР, отвечающих за подбор сечений (армирования);  формировать расчетную схему по чертежам и эскизам и вносить изменения в чертежи и эскизы в результате применения ЛИРА-САПР.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. _Анализ прочности рамно-балочных плоских систем расчетным комплексом Лира-Сапр 2013.</li> <li>2. Анализ прочности плит и оболочек комплексом Лира-Сапр 2013.</li> </ol>
<p><i>(основные блоки и темы)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Анализ прочности ж/б каркасно-монолитных сооружения и формирование рекомендаций по проектированию комплексом Лира-Сапр 2013.</li> <li>4. Анализ прочности нестандартных конструкций и систем расчетным комплексом Лира-Сапр 2013.</li> </ol>
<p align="center"><b>Дисциплина «Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)»</b>  <i>место дисциплины – дисциплины по выбору</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций и знаний в области нормативной международной базы проектирования в строительстве, в том числе уникальных зданий</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>- международные нормативные базы проектирования зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных;</li> <li>- современные методы проектирования стальных и железобетонных конструкций;</li> <li>- программные средства для поиска, мониторинга и анализа особенностей проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить поиск в международных базах проектирования с целью определения искомых параметров;</li> <li>- проводить поиск оптимальных решений при проектировании стальных и железобетонных конструкций;</li> <li>- использовать методики поиска и анализа решений в области проектирования, мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами анализа сравнения принципов проектирования зданий в различных международных базах проектирования;</li> <li>- технико-экономическим анализом проектируемых объектов с учетом особенностей международной нормативной базы проектирования;</li> <li>- программными комплексами для проектирования, мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Общие положения по основам международной базы проектирования</p> <p>Тема 2: Еврокоды по проектированию железобетонных конструкций</p> <p>Тема 3: Еврокоды по проектированию металлических конструкций</p> <p>Тема 4: Еврокоды по проектированию оснований и фундаментов</p> <p>Тема 5: Еврокоды по организации и технологии строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
<p align="center"><b>Дисциплина «Нормативно-техническое регулирование в строительстве»</b> <i>место дисциплины – дисциплины по выбору</i></p>	
<p align="center"><i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов компетенций в области нормативного регулирования при возведении высотных и большепролетных зданий и сооружений</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>- основную учебно-методическую и нормативную литературу, нормативно-правовую базу в области градостроительного законодательства;</li> <li>- международные нормативные базы проектирования зданий и сооружений, в том числе высотных и большепролетных;</li> <li>- современные методы обеспечения нормативного регулирования в строительстве;</li> <li>- программные средства для поиска и анализа особенностей нормативного регулирования в строительстве</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов с применением методов нормативного регулирования в строительстве;</li> <li>- проводить поиск в международных базах проектирования с целью определения искомых параметров;</li> <li>- оценивать инновационный потенциал, риски коммерциализации проекта с применением методов нормативного регулирования в строительстве;</li> <li>- разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнением патентных исследований, подготовки заданий на проектирование;</li> <li>- способами анализа сравнения принципов проектирования зданий в различных международных базах проектирования;</li> <li>- технико-экономическим анализом проектируемых объектов и продукции с учетом особенностей нормативного регулирования в строительстве;</li> <li>- навыками организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Общие положения по основам нормативного регулирования в строительстве</p> <p>Тема 2: Основы нормативного регулирования градостроительной деятельности</p> <p>Тема 3: Основы нормативного регулирования деятельности в сфере инженерных изысканий</p>
	<p>Тема 4: Основы нормативного регулирования деятельности в сфере подготовки проектной документации</p> <p>Тема 5: Основы нормативного регулирования в сфере экспертизы проектной документации</p> <p>Тема 6: Основы нормативного регулирования в сфере производства строительно-монтажных работ</p> <p>Тема 7: Основы нормативного регулирования в сфере надзора за качеством строительства.</p> <p>Тема 8: Основы нормативного регулирования по вводу и приемке законченных строительством объектов</p> <p>Тема 9: Основы нормативного регулирования эксплуатации объектов капитального строительства</p>

<p>Дисциплина «<b>Спецкурс по проектированию оснований и фундаментов</b>»  место дисциплины – дисциплины по выбору, часть,  формируемая участниками образовательных отношений Блока  1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 10 ЗЕ/ 360 часов  форма промежуточной аттестации – зачет (10 семестр), экзамен(11 семестр),  курсовой проект 10,11 семестр)</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>углубление уровня освоения компетенций у обучающихся в сфере расчета и проектирования оснований и глубоких фундаментов зданий и сооружений в зависимости от действующих внешних факторов с учетом влияния на окружающую застройку.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность разработки проектной документации раздела «основания и фундаменты»;</li> <li>- технологию усиления фундаментов и их оснований;</li> <li>- методы осуществления инновационных идей;</li> <li>- отечественный и зарубежный опыт проектирования ограждений котлованов, в том числе как части глубокого фундамента;</li> <li>- методологические основы математического моделирования ограждений котлованов, в том числе как части глубокого фундамента, и их оснований;</li> <li>- методы внедрения результатов исследований и практических разработок;</li> <li>- знать правила сдачи в эксплуатацию фундаментов и их оснований;</li> <li>- расчетный аппарат проектирования фундаментов глубокого заложения и их оснований;</li> <li>- нормативную базу в области проектирования оснований и фундаментов высотных зданий;</li> <li>- особенности возведения подземных частей зданий и сооружений с применением новых технологий и современного оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и оформлять проектную документацию раздела «основания и фундаменты»;</li> <li>- применять основные положения технологической геотехники при проектировании ограждений котлованов;</li> <li>- оценивать инновационность идеи на основании имеющегося отечественного и зарубежного опыта;</li> <li>- применять основные достижения отечественного опыта проектирования глубоких фундаментов зданий и сооружений и их оснований;</li> <li>- выбирать конкретные модели оснований фундаментов с учетом особенностей их взаимодействия;</li> <li>- составлять отчеты по выполненным работам;</li> <li>- проводить полевые испытания фундаментов и оснований;</li> <li>- запроектировать глубокий фундамент и его грунтовое основание на основе расчета по нормативным документам;</li> <li>- применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения геотехники;</li> <li>- принимать самостоятельные технические решения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками обоснования проектных решений оснований и фундаментов;</li> <li>- методиками усиления оснований фундаментов зданий с учетом технологии их устройства;</li> <li>- методиками внедрения инновационных идей;</li> <li>- отечественными и зарубежными методиками проектирования оснований</li> </ul>

	<p>и фундаментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками определения величины дополнительной осадки оснований фундаментов существующих зданий;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой внедрения результатов исследований и практических разработок;</li> <li>- технологией монтажа и последовательностью проведения испытаний фундаментов и их оснований;</li> <li>- методикой проектирования фундаментов глубокого заложения и их оснований с учетом этапов их возведения;</li> <li>- методиками оценки влияния уникального сооружения на деформации окружающей застройки;</li> <li>- методами возведения подземных частей зданий и сооружений с применением новых технологий и современного оборудования.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Городские подземные сооружения и современные способы их возведения.</p> <p><i>Тема 1:</i> Общие сведения о подземных сооружениях.</p> <p>Раздел 2. Проектирование и устройство подземных сооружений и глубоких фундаментов в открытых котлованах.</p> <p><i>Тема 2:</i> Геотехнические основы устройства котлованов открытым способом.</p> <p><i>Тема 3:</i> Методы расчёта ограждений котлованов. Определение бокового давления грунта.</p> <p><i>Тема 4:</i> Методы расчёта ограждений котлованов. Расчёты устойчивости.</p> <p><i>Тема 5:</i> Методы расчёта ограждений котлованов. Определение усилий в ограждающих конструкциях.</p> <p><i>Тема 6:</i> Численное моделирование ограждений котлованов.</p> <p><i>Тема 7:</i> Проектирование конструкций подземных сооружений при возведении по технологии «снизу-вверх».</p> <p>Раздел 3. Проектирование и устройство подземных сооружений и глубоких фундаментов полуоткрытым и закрытым способами.</p> <p><i>Тема 8:</i> Конструктивные элементы подземных сооружений и глубоких фундаментов, возводимых методом «сверху-вниз (top-down)» и полуоткрытым способом.</p> <p>Раздел 4. Защита котлованов и подземных частей зданий и сооружений от воздействия подземных вод.</p> <p><i>Тема 9:</i> Защита котлованов и подземных частей зданий и сооружений от воздействия подземных вод.</p> <p>Раздел 5. Отечественный и зарубежный опыт при возведении подземных объемов.</p> <p><i>Тема 10:</i> Конструктивные решения устройства подземных конструкций в глубоких котлованах.</p> <p><i>Тема 11:</i> Возникновение аварийных ситуаций при строительстве крупных подземных сооружений.</p> <p>Раздел 6. Строительство в условиях стесненной застройки.</p> <p><i>Тема 12:</i> Влияние нового строительства на существующие здания и сооружения.</p> <p><i>Тема 13:</i> Оценка влияния устройства котлованов на осадки соседних зданий и сооружений.</p> <p><i>Тема 14:</i> Методы защиты существующей окружающей застройки.</p> <p>Раздел 7. Особенности проектирования фундаментов и их оснований на малопригодных для строительства территориях и пересеченном рельефе местности.</p> <p><i>Тема 15:</i> Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах.</p> <p><i>Тема 16:</i> Фундаменты на скальных грунтах и закарстованных территориях.</p>

	<p><i>Тема 17: Особенности проектирования фундаментов и их оснований на малопригодных для строительства территориях и пересеченном рельефе местности.</i></p>
	<p><b>Дисциплина «Спецкурс по проектированию металлических конструкций»</b>  <i>место дисциплины – дисциплины по выбору, часть,  формируемая участниками образовательных отношений Блока</i>  1. Дисциплины (модули)  <i>трудоемкость - 10 ЗЕ/ 360 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет (10 семестр), экзамен(11 семестр),  курсовой проект 10,11 семестр)</i></p>
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций в области конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.</p>

*Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины*

**Знать:**

- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов.
- возможности и области применения лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, наиболее часто применяемых в настоящее время.
- Функционал программы для документирования результатов расчета.
- Требования СП «Несущие и ограждающие конструкции».
- основные нормативные базы функций, точности и производительности оборудования и средств технологического обеспечения.
- Методики мониторинга и оценки реальности инновационных идей.
- основные нормативные базы проектирования и мониторинга уникальных зданий и сооружений.
- принципы организационно-технологического проектирования.
- технологию возведения высотных и большепролётных зданий и сооружений.

**Уметь:**

- применять лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования и графических пакетов программ для проектирования деталей и конструкций.
- использовать один из современных программный комплекс LIRA для расчета зданий и сооружений.
- Составлять краткую пояснительную записку с основными данными по нагрузке и полученным усилиям.
- выделять в объекте «слабые места», требующие повышенного внимания и, возможно, проведения контрольных испытаний.
- правильно выбирать и устанавливать периодичность опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.
- организовать производство и эффективное руководство работой людей.
- правильно выбирать конструкционные материалы несущих и ограждающих конструкций.
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов.
- правильно делить конструкции и части сооружения на отправочные и монтажные марки.

**Владеть:**

- методами анализа и оценки правильности получаемых в ходе расчётов результатов.
- анализом и целевым выбором программных комплексов для поставленной задачи.
- Средствами редактирования MS Office.
- методиками и техническими средствами для проведения контрольных испытаний.
- практическими навыками опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения.
- методами подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.
- навыками проектирования высотных зданий, используя отечественные и зарубежные нормы проектирования строительных конструкций.
- методами проектирования элементов, соединений и конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений из различных материалов, в т.ч. с применением современных программных комплексов.

- информацией о передовых технологиях и современном оборудовании в отечественной и зарубежной практике подобного строительства.



<i>Краткая</i>	Дисциплина «СПЕЦКУРС ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
<i>характеристик а дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ» относится к вариативной части Блока 1 образовательной программы специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений», специализации «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений». Изучается в 10,11 семестрах на 5 и 6 курсах при очной форме обучения.</p> <p>В первом разделе указывается номенклатура большепролётных конструкций, их область применения, особенности, условия, оказывающие влияние на выбор конструктивной формы.</p> <p>Со второго по седьмой разделы содержат информацию по расчёту и проектированию балочных, рамных, арочных, структурных, купольных и вантовых большепролётные конструкции.</p> <p>В восьмом разделе рассматриваются принципы расчёта и конструирования многоэтажных высотных сооружений.</p> <p>Девятый и десятый разделы посвящены проектированию высотных сооружений типа мачт и башен.</p>
<p>Дисциплина: «<b>Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций</b>».</p> <p><i>место дисциплины – дисциплины по выбору, часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.</i></p> <p><i>Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 10 ЗЕ/ 360 часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет (10 семестр), экзамен(11 семестр), курсовой проект (10, 11 семестр)</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов компетенций в области расчета и проектирования железобетонных конструкций уникальных зданий и сооружений.
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования сборных, монолитных и сборно-монолитных железобетонных конструктивных элементов зданий и сооружений и их соединений при помощи специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;</li> <li>- методы поиска инновационных идей, методы повышения эффективности процессов проектирования и эксплуатации зданий и сооружений с использованием инноваций;</li> <li>- методы и суть математического (компьютерного) моделирования строительных объектов из железобетона на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;</li> <li>- алгоритм составления отчета в соответствии с требованиями нормативной документации;</li> <li>- методы и правила испытания конструкций зданий и сооружений;</li> <li>- методы опытной проверки оборудования, используемого для мониторинга напряженно-деформированного состояния зданий и сооружений;</li> <li>- последовательность разработки и состав эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- нормативную базу в области проектирования железобетонных конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- основные принципы расчета и проектирования узлов и элементов высотных и большепролетных зданий и сооружений.</li> </ul>

**Уметь:**

- проектировать уникальные здания и сооружения в соответствии с техническим заданием, выполнять расчеты и их анализ в специализированных программно-вычислительных комплексах, выполнять чертежи в соответствии с нормативными требованиями в системах автоматизированного проектирования и графических пакетах программ;
- внедрять инновационные идеи при расчете, проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений;
- разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов; выполнять расчеты и проектирование несущих систем уникальных зданий и сооружений и их отдельных элементов при помощи специализированных программ; выполнять анализ исходных данных и анализ результатов расчетов, в том числе с учетом дефектов строительных конструкций и их сопоставление с требованиями нормативных документов;
- анализировать и систематизировать исходные и выходные данные;
- выполнять испытания конструкций в процессе возведения и

	<p>эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять опытную проверку оборудования, используемого для мониторинга напряженно-деформированного состояния зданий и сооружений в процессе возведения и эксплуатации;</li> <li>- разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты железобетонных конструкций уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</li> <li>- применять основные положения нормативных документов, описывающих законы и принципиальные положения проектирования и расчета уникальных зданий и сооружений из железобетона;</li> <li>- на основе анализа технической и нормативной документации, анализа напряженно-деформированного состояния принимать технические решения, в том числе с использованием инновационных достижений науки и техники.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией расчета и проектирования зданий и сооружений в универсальных лицензионных и специализированных программно-вычислительных комплексах, системах автоматизированного проектирования и графических пакетах программ;</li> <li>- технологией поиска и внедрения инновационных идей при расчете, проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>- технологией и методами проектирования строительных конструкций и узлов их соединения с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- технологией и методами оформления отчетов, систематизации данных, составления выводов, разработки перспективных направлений продолжающих исследований;</li> <li>- технологией испытания конструкций зданий и сооружений;</li> <li>- технологией и методами опытной проверки оборудования, используемого для мониторинга напряженно-деформированного состояния зданий и сооружений в процессе возведения и эксплуатации;</li> <li>- технологией проектирования и расчета узлов и деталей железобетонных конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- методиками расчета прочности и деформаций железобетонных конструкций зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- технологией расчета, анализа и проектирования зданий и сооружений с учетом применения новых технических решений.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Применение информационных технологий в научных исследованиях, проектировании, расчете уникальных зданий и сооружений.</p> <p>Раздел 2. Современные несущие системы высотных зданий.</p> <p>Раздел 3. Большепролетные здания и сооружения</p> <p>Раздел 4. Прогрессирующее разрушение зданий и сооружений</p>
	<p>Дисциплина <b>“Спецкурс по строительству высотных и большепролетных зданий”</b>.  <i>место дисциплины – дисциплины по выбору, часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>  <i>Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 10 ЗЕ/ 360 часов</i></p>
	<p><i>форма промежуточной аттестации – зачет (10 семестр), экзамен(11 семестр), курсовой проект (10,11 семестр)</i></p>

<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов компетенций в области аналитического обеспечения управленческих решений в различных сферах национальной экономики, на основе сочетания современных образовательных технологий и воспитательных методик для формирования личностных и профессиональных качеств и развития творческого потенциала обучающихся.
---------------------------------	---

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>требования основных нормативных документов, регламентирующих качество строительной продукции, всех организаций, осуществляющих контроль на объекте.</p> <p>основные положения законодательства, регламентирующие осуществление предпринимательской деятельности организаций различных форм собственности, являющихся участниками инвестиционного строительного проекта</p> <p>проектную документацию по организации строительства, ее особенности и специфику; нормативную базу в области организации строительства,</p> <p>положения нормативных документов, определяющих содержание показателей, характеризующих оперативные планы производственных подразделений</p> <p>основные технические требования к технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>тенденции и перспективы развития технологии и организации при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>знать основные требования при составлении отчетов</p> <p>основные методы технологии монтажных работ, положения действующих нормативных документов по испытаниям и сдаче в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования</p> <p>положения основных нормативных документов проведения мониторинга и остаточного ресурса</p> <p>универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, и системы автоматизированного проектирования</p> <p>основные современные методы производства работ, использование эффективных механизмов, приспособлений и оборудования</p> <p>нормативную документацию и специальные технические условия при подготовке проектной и рабочей технической документации в строительной сфере, оформлении законченных проектно-конструкторских работ; при составлении проектно-сметной документации в строительной сфере</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>производить контроль за качеством производства работ по отдельным строительным процессам с оформлением необходимой организационно-технологической документации</p> <p>планировать производство работ с использованием инновационных технологий и передовых методов организации труда на объектах строительства</p> <p>выполнять работы по контролю за выполнением производственной деятельности и анализом ее результатов</p> <p>анализировать и применять нормативные требования по обеспечении надежности и комфортности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>составлять отчеты по результатам исследований и практических разработок</p> <p>принимать решения по эффективному использованию современных механизмов. Самостоятельно оформлять исполнительную</p>
--	---

	<p>документацию по объекту</p> <p>готовить, обосновывать и осуществлять передовые идеи и технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>использовать передовые технические разработки для проведения мониторинга с целью повышения ресурса строительных объектов</p> <p>Самостоятельно принимать решения по выполнению сложных технологических процессов, обеспечивать производство работ в соответствии с утвержденными организационно-технологическими мероприятиями</p> <p>выполнять календарное планирование строительных процессов, подготовки исполнительной документации, контроля качества строительного производства</p> <p>разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты уникальных объектов</p> <p>применять нормативную и другую техническую документацию при проектировании.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>основными методами осуществления контроля за технологией и качеством производства работ на всех этапах строительства с использованием инновационных технологий</p> <p>различными способами расчета стоимости выполненных работ, расчета объемов работ и распределения фондов оплаты труда</p> <p>методами разработки и реализации проектов с использованием современного программного обеспечения; в т.ч. для работы с деловой информацией и основами Интернет-технологий; современными знаниями по информационным технологиям,</p> <p>составлением отчетности по установленным формам и программам анализа результатов производственной деятельности</p> <p>расчетными комплексами и программами расчета и прогнозирования надежности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>владеть навыками составления отчетов по выполненным работам методами эффективного производства работ с использованием современной технологии, оборудования и механизмов</p> <p>практическими методами проведения мониторинга и определения остаточного ресурса</p> <p>программно-вычислительными комплексами</p> <p>знаниями при применении технической и нормативной документации</p> <p>Эффективными методами организации строительного производства</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Строительные технологии возведения высотных и большепролетных зданий</p> <p>Организационно-технологическая подготовка строительства высотных и большепролетных зданий</p> <p>Инженерная подготовка строительной площадки возведения высотных и</p>

	<p>большепролетных зданий</p> <p>Система мониторинга высотных и большепролетных зданий</p> <p><b>Раздел 2.</b> Технология возведения жилых и общественных зданий повышенной этажности</p> <p>Строительно-конструктивные системы</p> <p>Технология возведения жилых и общественных зданий повышенной этажности со сборно-монолитным каркасом</p> <p>Технология возведения жилых и общественных зданий повышенной этажности с монолитным ж/б каркасом</p> <p><b>Раздел 3.</b> Технология возведения большепролетных зданий и сооружений</p> <p>Технология монтажа большепролетных зданий и сооружений</p>
--	---