



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 10 от « 25 » октября 2017 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

В.М. Колокольников



**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность
**08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И
СООРУЖЕНИЙ**

Направленность (специализация) программы
**Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений**

Магнитогорск, 2017

МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знать	Основные события исторического процесса в хронологической последовательности	История
Уметь	Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории	
Владеть	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – логические формы мышления и правила оперирования с ними; – основные принципы обобщения, анализа и систематизации информации 	Философия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – оперировать логическими формами мышления; – обобщать, анализировать и систематизировать информацию 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками оперирования логическими формами мышления; – навыками обобщения, анализа и систематизации информации. 	
ОК-2 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования – основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них. 	Технология командообразования и саморазвития Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - действовать в нестандартных ситуациях; – - нести ответственность за принятые решения. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования. 	
Знать	–	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Уметь	–	
Владеть	–	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия медиакультуры; – основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления нестандартных культурных ситуаций; – определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; – определения медийных процессов. 	Медиакультура
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять знания по медиакультуре в нестандартных ситуациях; – приобретать знания в области медиакультуры; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения – анализировать свою потребность в информации для формирования готовности действовать в нестандартных ситуациях 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> –навыками использования знаний в области медиакультуры в нестандартных ситуациях; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками работы с медиainформацией, учитывая социальную и этическую ответственность за принятые решения 	
ОК-3 – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; 	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – определять путь саморазвития и самореализации; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; 	
Знать	- современные принципы саморазвития и самореализации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать творческий потенциал при выполнении заданий на практике; - анализировать логику рассуждений и высказываний; - устанавливать цели и выбирать пути их достижения; - с использованием методов абстрактного мышления обобщать, анализировать, критически осмыслить, систематизировать, прогнозировать. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении работ; - умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода; - основными положениями для оценивания и анализа различных фактов и явлений. 	
ОК-4 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности		
Знать	Основные этапы и закономерности исторического процесса; осознавать место истории России во всемирно-историческом процессе	История
Уметь	Различать в исторической информации факты и мнения, исторические	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	описания и исторические объяснения	
Владеть	Навыками анализировать исторические события и явления, исторические источники	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; – основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; – основные направления и проблематику современной философии; 	Философия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; – представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; – сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; – уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с философскими источниками и критической литературой; – приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; – способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; – владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать основные отличия архитектуры различных исторических периодов; - объяснять причины возникновения архитектурных стилей в различные исторические периоды; - давать полную характеристику архитектуры и строительства в различные исторические периоды. 	История архитектуры
ОК-5 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; – использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; – рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, – анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. – ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. 	<p>Экономика Экономика строительства</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; – на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующую застройку и элементы территории по качеству размещения их и удобству для перспективного использования; определять узловые точки каркаса города, благоприятные для размещения уникальных зданий; 	<p>Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - теоретически обосновывать функциональную и планировочную организацию комплексов уникальных зданий и сооружений - устанавливать взаимное расположение структурных элементов в комплексах, включающих уникальные высотные и большепролетные здания. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок; – экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России; – факторы, влияющие на инновационную активность в организации. – особенности, стадии развития и основные виды инновационных компаний; – структуру затрат на различных стадиях инновационного процесса; 	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов; – анализировать риски при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. 	
ОК-6 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации 	Иностранный язык Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере;	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	Культурология и межкультурное взаимодействие Научно-исследовательская работа
Уметь	– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	
Владеть	– навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.	
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	– основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; – основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; <ul style="list-style-type: none"> – формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; – ставить цели и определять роли в команде; – строить коммуникативные процессы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; – методами самоорганизации и самообразования; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения полученных знаний; – демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования – системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); - современные принципы саморазвития и самоорганизации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования. 	Учебная - ознакомительная практика Научно-исследовательская работа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать логику рассуждений и высказываний; - устанавливать цели и выбирать пути их достижения - с использованием методов абстрактного мышления обобщаться, анализировать, критически осмыслить, систематизировать, прогнозировать. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении работ; - умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода; - основными положениями для оценивания и анализа различных фактов и явлений 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез); - современные принципы саморазвития и самоорганизации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать логику рассуждений и высказываний; - устанавливать цели и выбирать пути их достижения - с использованием методов абстрактного мышления обобщаться, анализировать, критически осмыслить, систематизировать, прогнозировать. 	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Производственная - преддипломная практика</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления; - целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении работ; - умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода; - основными положениями для оценивания и анализа различных фактов и явлений. 	
ОК-8 – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности. 	Правоведение
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; – практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; – навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; – способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия в области правового обеспечения научно-исследовательской и инновационной деятельности; – юридические аспекты инновационной деятельности; – основные механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности. 	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – оформлять документы заявок на получение охранного документа; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – способностью использовать основы правовых знаний и нормативно-правовую базу при реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности 	
ОК-9 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>организма;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; - основы физической культуры и здорового образа жизни, влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; - способы контроля, самоконтроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - правила и способы планирования занятий по различным видам спорта; - нормативы ВФСК «ГТО» своей возрастной группы. 	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять комплексы упражнений на развитие основных физических качеств с учетом состояния здоровья и физической подготовленности; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - осуществлять наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью; - использовать приобретенные знания и умения в социальной и профессиональной деятельности; -использовать средства и методы физической культуры с целью укрепления здоровья; - выполнять нормативы ВФСК «ГТО» своей возрастной группы согласно 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рекомендациям.	
Владеть	<p>-системой теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; - повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; - организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности; - техническими приемами в изучаемых видах спорта; - техникой выполнения контрольных упражнений (нормативов ВФСК «ГТО» в своей возрастной группе . 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств 	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. 	
ОК-10 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций 	Физическая культура и спорт
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять основные опасности среды обитания человека; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- оценивать риск их реализации	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ОПК-1 – способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – базовые положения экономической теории; – методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; – основные этапы научных исследований; – понятие интеллектуального труда. 	<p>Экономика Экономика строительства</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в особенностях рыночной экономики; – вести поиск работы на рынке труда; – проводить научные исследования; – классифицировать результаты интеллектуального труда 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и приемами анализа состояния рыночной экономики; – практическими навыками оценки рынка труда; – методами экономической оценки научных исследований; – методами экономической оценки интеллектуального труда. 	
Знать		
Уметь		
Владеть		
ОПК-2 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры – технические средства, необходимые для обеспечения сбора, обмена хранения и обработки информации 	<p>Информатика Компьютерные технологии строительстве</p> <p style="text-align: right;">в</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	преобразование информации из одного вида в другой, технические средства реализации информационных процессов	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять основные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации – анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; – пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности – использовать технические средства управления информацией классифицировать и применять наиболее эффективные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации с использованием технических средств управления информацией 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации – навыками работы с компьютером как средством управления информацией – навыками работы с современными программными и техническими средствами практического использования современных компьютеров для обработки информации 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные эффективные правила, методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации - основные принципы работы с компьютером как средством управления информацией. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации; - пользоваться основными принципами работы с компьютером как средством управления информацией. 	Автоматизированное проектирование объектов строительства Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации; - навыками работы с компьютером как средством управления информацией 	
ОПК-3 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры – основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач <p>основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности</p>	<p>Информатика Железобетонные и каменные конструкции (общий курс) Металлические конструкции (общий курс)</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач – выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам <p>внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде <p>основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности</p>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - требования безопасности при эксплуатации строительных машин; - какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы; - основы технической эксплуатации строительных машин 	<p>Механизация и автоматизация строительства</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять классы строительных машин; - формировать отряды и комплекты машин; - организовать их эффективное и безопасное использование; - внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин и оборудования 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать комплект машин; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - методами решения задач в области безопасного применения строительных машин; - профессиональным языком предметной области знания строительных машин. 	
Знать		Реконструкция, обследование и испытание сооружений Конструкции из дерева и пластмасс
Уметь		
Владеть		
Знать	- основы информационной и библиографической культуры по направлению профессиональной деятельности	Сталежелезобетонные конструкции Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач расчета и конструирования строительных элементов. - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности 	
Владеть	- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-4 – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; – основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; – основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; – достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое 	Культурология и межкультурное взаимодействие Технология командообразования и саморазвития

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования; –	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; – выбирать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.); – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области командообразования и саморазвития. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования; – соотносить достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; 	
Знать	способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия	<p>Организация, планирование и управление в строительстве</p>
Уметь	руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия	
Владеть	способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конфессиональные и культурные различия	
Знать	- критерии оценки эффективности организации трудового процесса; - способы оптимизации трудового процесса; - основы руководства трудовым коллективом.	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений
Уметь	- осуществлять руководство работой производственного участка; - читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты); - составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы работ, акты контроля и т.п.); - применять знания для создания эффективных моделей организации труда.	
Владеть	- профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - способами оптимизации трудовых процессов; - методами моделирования строительного производства.	
Знать		Управление проектами Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь		
Владеть		
Знать	- теоретические основы делового общения.	Проектная деятельность
Уметь	- уметь выстраивать свое коммуникативное поведение в процессе делового общения в той или иной профессионально-должностной позиции.	
Владеть	- технологией организации и управления взаимодействием в инокультурной среде; - владеть техникой подготовки и написания текста публичного выступления; - владеть навыком публичного выступления в ситуации делового общения; - составлять служебные документы; - вести деловую переписку.	
Знать	- основные определения и понятия дисциплины «Производственный менеджмент» - основные методы исследований, используемых в области экономики и управления производством	Производственный менеджмент
Уметь	- приобретать знания в области экономики предприятия и управления	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	производством - объяснять (выявлять и строить) типичные модели экономических и управленческих задач; применять экономические знания в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать принятие управленческих решений в профессиональной деятельности	
Владеть	Владеть - способами демонстрации умения анализировать ситуацию; навыками экономической оценки результатов деятельности в различных сферах - навыками и методиками обобщения результатов организационно - управленческих решений; практическими умениями и навыками использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	
ОПК-5 – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знать	- формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	Иностранный язык Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	- применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере. - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере;	
Знать	– структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	– общаться с представителями других культур, используя приемы	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>межкультурного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости. 	
ОПК-6 – использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического(компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в физике; – практические следствия из законов физики; – взаимосвязь между разделами физики и точными науками. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой; – использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов; – составлять рациональные таблицы экспериментальных данных; – применять физические законы для решения практических задач в профессиональной деятельности; – выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов; – пользоваться измерительной аппаратурой для проведения физических 	<p>Математика Физика</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	экспериментов; – оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал; – строить графики экспериментальных зависимостей, устанавливая характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах.	
Владеть	– основными методами решения задач в области физики и техники; – приемами работы с измерительной аппаратурой; – методикой оценки случайных ошибок эксперимента и определения доверительного интервала.	
Знать	- основные химические понятия, положения и законы; - методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды; - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования.	
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - решать расчетные задачи практического содержания; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.	Химия
Владеть	- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии; - методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности	
Знать	-основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей; -основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; -методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия.	Теоретическая механика Сопротивление материалов Строительная механика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	-выбрать метод решения задачи; -определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе;.	
Владеть	-навыками в построении эпюр внутренних усилий, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе, в оценке прочности стержней в случае простых деформаций, сложного сопротивления, при продольном изгибе; -навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах. -навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах.	
Знать	- основные положения теории упругости с основами пластичности и ползучести, гипотезы теории упругости с основами пластичности и ползучести, тензоры напряжений и деформаций; - методы расчета главных напряжений и деформаций;	Теория упругости с основами пластичности и ползучести Инженерное обеспечение строительства Инженерная геология Инженерная геодезия
Уметь	- ставить и решать плоскую задачу теории упругости с основами пластичности и ползучести, определять линейные перемещения и углы поворота, напряжения и деформации.;	
Владеть	- навыками составления дифференциальных уравнений теории упругости с основами пластичности и ползучести; - методами решения задач теории упругости с основами пластичности и ползучести.	
Знать	- основные методы теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности, методы вероятностного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - принципы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
Уметь	- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для математического анализа математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	
Владеть	- основными методами теории вероятностей, теории случайных функций и теории надежности строительных конструкций, их теоретического и экспериментального исследования.	
Знать	- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций; - методы математического анализа, программный материал по нормативной базе в области инженерных изысканий	
Уметь	- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций и деталей, составлять конструкторскую документацию; - использовать при решении стандартных задач положения нормативной литературой в области проектирования зданий и сооружений, составлять расчетную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов;	Теория расчета пластин и оболочек
Владеть	- навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций и деталей, составления конструкторской документации; - навыками использования практических приемов и методов расчета сооружений на прочность и устойчивость, в том числе и с помощью современных программных комплексов.	
Знать		
Уметь		Нелинейные задачи строительной механики
Владеть		
Знать	-основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Динамика и устойчивость сооружений
Уметь	- пользоваться основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - пользоваться методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – навыками использования методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные законы динамического поведения конструкций при землетрясениях; – теоретические основы и алгоритмы основных методов расчётов сооружений на сейсмические воздействия; – основные нормативные документы по расчёту зданий и сооружений на сейсмические воздействия; – конструктивные решения сейсмостойких зданий и сооружений; – социально-эколого-экономические последствия от землетрясений. 	Сейсмостойкость сооружений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать конструктивные мероприятия по обеспечению сейсмостойкости зданий и сооружений; – составлять расчётную схему для сложных инженерных конструкций и их элементов при выполнении динамических и сейсмических расчётов; – анализировать и оценивать получаемые на ЭВМ результаты расчётов сооружений на сейсмические нагрузки. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения динамических расчётов строительных конструкций методами строительной механики; – навыками выполнения динамических расчётов сооружений с использованием современных программных комплексов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 	Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – пользоваться методами математического анализа и математического 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	(компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – навыками использования методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. 	
ОПК-7 – способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные термины, определения и понятия физики; – формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики. 	<p>Математика Физика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов; – объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира; – обосновывать положения предметной области знаний с помощью физико-математического аппарата; – распознавать соответствие результатов теоретических решений практических задач фундаментальным физическим законам; – составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов; – навыками практического применения законов физики; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. 	
Знать	- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>Химия</p>
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии, привлекая для их решения соответствующий физико – математический аппарат 	
Знать	-основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.	Теоретическая механика
Уметь	-составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения.	
Владеть	-навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы естественнонаучных дисциплин; - основы методов математического анализа и моделирования; - основы методов теоретического и экспериментального исследования 	Строительные материалы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - :применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - навыками, приемами и технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; - навыками применения методов теоретического и экспериментального 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	исследования в профессиональной деятельности.	
Знать	Гипотезы прочности для оценки возникающего напряженного состояния с целью обеспечения надежного (безаварийного) функционирования механических узлов и деталей оборудования	Прикладная механика Сопrotивление материалов
Уметь	Применять соответствующие гипотезы прочности в зависимости от материала и вида напряженного состояния	
Владеть	Навыками расчета напряженного состояния, путем выявления главных напряжений в критических узлах оборудования	
Знать	- основные положения теории упругости с основами пластичности и ползучести, гипотезы теории упругости с основами пластичности и ползучести, тензоры напряжений и деформаций; - методы расчета главных напряжений и деформаций;	Строительная механика Теория упругости с основами пластичности и ползучести
Уметь	- ставить и решать плоскую задачу теории упругости с основами пластичности и ползучести, определять линейные перемещения и углы поворота, напряжения и деформации.;	
Владеть	- навыками составления дифференциальных уравнений теории упругости с основами пластичности и ползучести; - методами решения задач теории упругости с основами пластичности и ползучести.	
Знать	- закон уплотнения; - закона Кулона; - понятие фильтрационной консолидации; - законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок. – основные расчетные модели и методы, области их применения при расчетах фундаментов на естественных основаниях, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях.	Механика грунтов Основания и фундаменты зданий и сооружений
Уметь	- использовать знания физики и гидравлики (закон Архимеда, закон ламинарной фильтрации Дарси, закон Гука), для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве от	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления.</p> <p>–выполнять расчеты оснований по несущей способности в ходе проектирования фундаментов на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.</p>	
Владеть	<p>- навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации, как грунтового основания фундаментов или среды размещения сооружений.</p> <p>– навыками расчетов оснований по деформациям в ходе проектирования фундаментов на естественном основании, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях с использованием соответствующих расчетных моделей и методов.</p>	
Знать	- физическую сущность гидравлических и газовых явлений и процессов; - основные законы механики жидкостей и газов	Механика жидкости и газа
Уметь	- применять законы гидравлики для решения инженерных задач	
Владеть	- методами математического и алгоритмического моделирования, компьютерными технологиями для решения задач механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред; навыками создания и исследования новых актуальных механических моделей, востребованных в современной науке и технике	
Знать	-основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; -методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.	Техническая теплотехника Теоретические основы электротехники
Уметь	-описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; -выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; -методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств.	
Знать		<p style="text-align: center;">Строительная физика</p> <p style="text-align: center;">Инженерные системы высотных большепролетных зданий и сооружений</p>
Уметь	<p>Рассчитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий; - основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий; - основные санитарно-гигиенические параметры застройки. 	
Владеть		
Знать		<p style="text-align: center;">Теплогазоснабжение и вентиляция</p> <p style="text-align: center;">Водоснабжение и водоотведение</p> <p style="text-align: center;">Электроснабжение</p>
Уметь		
Владеть		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Виды добавок в строительные материалы; - Достоинства и недостатки различных добавок; - Современные добавки. 	<p style="text-align: center;">Химия в строительстве</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Выбирать добавки; - Обосновывать принятые решения применения конкретных материалов; - Составлять план проведения опытов; - Объяснять полученные результаты. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Практическими навыками использования химических добавок; - Способами улучшения свойств материалов при помощи добавок; - Навыками и методиками демонстрации умения анализировать и оценивать полученные результаты; - Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ОПК-8 – владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Теоретические основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики - Методы изображения пространственных моделей на плоскости и способы решения метрических и позиционных задач любой степени сложности в пространстве по этим изображениям - Основные законы геометрического формирования моделей в пространстве и их построения изображений на чертеже - Правила оформления чертежей на основе ЕСКД - Методы и средства автоматизации решения позиционных задач любой степени сложности 	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Анализировать форму моделей по их изображениям - Самостоятельно использовать законы, методы и приемы начертательной геометрии - Свободно решать метрические и позиционные задачи любой степени сложности - Самостоятельно и правильно выполнять чертежи - Свободно пользоваться справочным материалом - Пользоваться различными графическими системами 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - Свободно методами изображения пространственных форм на плоскости - Графическими способами решения метрических и позиционных задач любой степени сложности - Самостоятельно методами использования программных средств для выполнения чертежей 	
Знать		Архитектура зданий
Уметь		
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - правилами оформления архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями нормативных документов; - основными приемами проектирования архитектурно-дизайнерских решений, согласно нормативам и законодательству, с учетом потребностей общества и конкретных заказчиков; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- способами оценки завершеного проекта согласно критериям проектной программы.	
Знать	- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций	Металлические конструкции (общий курс)
Уметь	- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций и деталей, составлять конструкторскую документацию	
Владеть	- навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций и деталей, составления конструкторской документации	
ОПК-9 – владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Знать	- механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	- контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных	
Владеть	- основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий	
Знать	- основные требования и пути обеспечения охраны труда; - способы и методы обеспечения охраны труда; - основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.	Технологические процессы в строительстве
Уметь	- применять знания по обеспечения охраны труда; - обоснованно выбирать методы выполнения строительного процесса и необходимые технические средства с учетом выполнения требований охраны труда; - использовать основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.	
Владеть	- способностью соблюдения охраны труда; - навыками защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
ОПК-10 – умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности		
Знать	– роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности; – виды источников права – систему законодательства Российской Федерации	Правоведение Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
Уметь	– находить и анализировать правовую информацию; – использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций.	
Владеть	– практическими навыками работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант	
Знать		Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений Нагрузки и воздействия
Уметь		
Владеть		
ОПК-11 – знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость		
Знать	- значение терминов, характерных для урбанистики, строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений; - типологическую характеристику высотных и большепролетных зданий и сооружений; - современные тенденции развития урбанизации, строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений
Знать	- значение терминов, характерных для истории отечественной и зарубежной архитектуры, а также имена зарубежных и отечественных архитекторов; - особенности строительной техники и типы построек характерные для различных исторических периодов; - характеристику памятников архитектуры: автор, конструктивная система, стиль, объемно-планировочное решение.	История архитектуры
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу в области инженерных изысканий; - свойства грунтов и их характеристики; - основные методы расчета напряженного состояния грунтового массива; - основные методы расчета прочности грунтов и осадок; - основные механические характеристики пластичных и хрупких материалов и их влияние на способность простейшей системы сопротивляться внешнему воздействию; - основные положения теории напряженного состояния грунтов, методами расчета прочности, устойчивости и деформаций грунтовых оснований под нагрузкой. - общие принципы и особенности проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерногеологических особенностей, в том числе, региональных, с учетом рекомендаций сводов правил и других нормативных документов. 	<p style="text-align: center;">Прикладная механика Механика грунтов Основания и фундаменты зданий и сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; - оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции. - решать практические инженерные задачи на этапах проектирования и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерно-геологических особенностей строительных площадок. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений; - математическим аппаратом, а так же универсальными специализированными программными комплексами. - навыками проведения анализа инженерно-геологических условий строительной площадки для грунтов повышенных категорий сложности и в зависимости от геотехнической категории сооружений в соответствии требованиями нормативных документов. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Техническая теплотехника Теоретические основы электротехники
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	
Владеть	-методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	
Знать		Инженерная геология Инженерная геодезия
Уметь		
Владеть		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные приемы проектирования с возможностью интегрирования знаний, полученных в различных областях науки; - разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению; - взаимосвязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа. основные виды нормативных документов в области строительной физики; - структуру основных нормативно-технических документов в области строительной физики; - суть содержания основных нормативно-технических документов в области строительной физики. -нормативную базу в области инженерных изысканий; - принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 	Архитектура зданий Строительная физика Динамика и устойчивость сооружений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать существующую нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, в т.ч. уникальных; - применять существующие принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий; - навыками использования принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу в области инженерных изысканий; – принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – нормативными методами и современными методиками проектирования зданий и сооружений, конструирования и расчета их несущих элементов. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - объемно-планировочные решения гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий; - несущие и ограждающие конструкции гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий; - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений; - принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения 	Металлические конструкции (общий курс) Реконструкция, обследование и испытание сооружений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; - проектировать здания, сооружения в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ; - способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций зданий, сооружений в соответствии с требованиями норм.	
Знать		Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений Конструкции из дерева и пластмасс
Уметь		
Владеть		
Знать		Теплогазоснабжение и вентиляция Водоснабжение и водоотведение Электроснабжение
Уметь		
Владеть		
Знать	– нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений; – принципы проектирования зданий, сооружений.	Сталежелезобетонные конструкции
Уметь	– использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.	
Владеть	–	
Знать	- основные термины системы нормативных документов в строительстве; - определения терминов, используемых в нормативно-технических документах по проектированию зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест - нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений; - принципы проектирования зданий и сооружений.	Проектная деятельность История архитектуры
Уметь	-использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками назначения предварительных размеров и сбора нагрузок; - навыками подбора площади напрягаемой арматуры; - навыками проектирования поперечной арматуры; - современной нормативной базой для проектирования; - современной нормативной базой для проектирования; - навыками работы с литературой и нормативной документацией, - навыками проверки прочности и трещиностойкости. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу в области проектирования высотных зданий и сооружений; – принципы проектирования высотных зданий и сооружений. 	<p style="text-align: center;">Нагрузки и воздействия Проектирование высотных зданий и сооружений Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов. 	
Владеть	–	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные нормативные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий; - основные приемы проведения инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - состав и требования нормативно-технических документов в области проектирования и строительства; методы расчета в программно-вычислительных комплексах; методы расчета и проектирования автоматизированных комплексов; 	<p style="text-align: center;">Учебная - ознакомительная практика Производственная - преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить поиск необходимой нормативной документации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками п поиска необходимой нормативной документации и патентных исследований 	
<p>ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений; - основные методы проведения лабораторных исследований грунтов; 	<p style="text-align: center;">Прикладная механика Механика грунтов</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы полевых испытаний грунтов. – основные положения автоматизированного проектирования оснований фундаментов на специфических грунтах и искусственных основаниях с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов. 	<p style="text-align: center;">Основания и фундаменты зданий и сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчёты по первой и второй группам предельных состояний; - определение природного давления; - определение осадки методом послойного суммирования; - расчет устойчивости откосов; - давление грунтов на ограждения. – использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования конструкций фундаментов и расчетов оснований на специфических грунтах и искусственных основаниях. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем; - навыками использования нормативной литературы для определения свойств и классификации грунтов по результатам лабораторных исследований. – методами проведения и анализа результатов инженерногеологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств. 	
Знать		<p style="text-align: center;">Инженерное обеспечение строительства</p>
Уметь		
Владеть		
Знать	-	<p style="text-align: center;">Инженерная геология Инженерная геодезия Строительная физика</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	-	
Владеть	<p>Методами исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - климатических характеристик района строительства; - основных параметров микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основных санитарно-гигиенических параметров застройки. <p>Методами расчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных физико-технических параметров однородных, многослойных и неоднородных ограждающих конструкций зданий; - естественного освещения помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - продолжительности инсоляции помещений и застройки; - звукоизоляции ограждающими конструкциями различного типа воздушного и ударного шума; - акустических качеств помещений. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу по проведению инженерных изысканий; – технологию проектирования элементов и конструкций в соответствии с техническим заданием; 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и рассчитывать тонкостенные конструкции с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования 	Теория расчета пластин и оболочек
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами проведения инженерных изысканий; – технологией проектирования элементов, строительных конструкций и их узлов в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – особенности конструкций современных высотных и большепролетных зданий и сооружений; – основы новейших методов мониторинга, прогрессивные конструктивные схемы для зданий и сооружений; – основные принципы проектирования и обеспечения сейсмостойкости конструкций зданий и сооружений при землетрясениях. 	Сейсмостойкость сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять компоновку несущих конструкций современных высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом требований по обеспечению сейсмостойкости; – формировать адекватные расчетные схемы, использовать средства автоматизации при выполнении расчетов. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования несущих конструкций современных зданий и сооружений с учетом требований по обеспечению сейсмостойкости; – навыками использования ПК для работы с вычислительными комплексами для расчетов конструкций. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – методы проведения инженерных изысканий; – технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – проектировать и рассчитывать железобетонные конструкции с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ. 	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности; - особенности работы металла, основных соединений конструкций; - методику проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования. 	Металлические конструкции (общий курс) Конструкции из дерева и пластмасс
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений; - выполнять расчет и конструирование деталей и узлов с использованием 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ; - использовать стандартные средства автоматизации проектирования; - выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.	
Владеть	- навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом; - навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.	
Знать	– технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.	
Уметь	–	
Владеть	– методами проектирования сталежелезобетонных конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.	Сталежелезобетонные конструкции
Знать	- принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности; - особенности работы металла, основных соединений конструкций; - методику проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.	Проектная деятельность Конструкции большепролетных зданий и сооружений
Уметь	- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений; - выполнять расчет и конструирование деталей и узлов; - использовать стандартные средства автоматизации проектирования; - выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом; - навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные методы проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; - технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными и дополнительными возможностями расчетных программ и графических пакетов программ; - самостоятельно проводить инженерные изыскания, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования 	<p style="text-align: center;">Автоматизированное проектирование объектов строительства Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; - методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - состав и структуру основные методов инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования и графических пакетов программ 	<p style="text-align: center;">Учебная - ознакомительная практика Производственная - преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - работать с соответствующей нормативной и справочной литературой в области инженерных изысканий и проектирования конструкций; 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - владеть практическими навыками поиска нормативной и справочной 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	литературой в области инженерных изысканий и проектирования конструкций; - навыками работы в лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах, система автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	
Знать	- основные методы проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций из композитных материалов в соответствии с техническим заданием; - технологию проектирования деталей и конструкций из композитных материалов в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.	Композитные конструкции
ПК-3 – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию		
Знать	- объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий; - несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий; - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области металлических конструкций; - принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений. -основные критерии технико-экономического обоснование проектных решений; - правила оформления законченных проектно-конструкторских работ	Проектная деятельность Автоматизированное проектирование объектов строительства Современные материалы и системы в строительстве
Уметь	- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; – контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки проектной и рабочей технической документации. - способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций в соответствии с требованиями норм - навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; - навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию 	
Знать		Научно-исследовательская работа
Уметь		
Владеть		
Знать		Производственная - преддипломная практика
Уметь		
Владеть		
ПК-4 – владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения и задачи строительного производства; - методы и способы выполнения простых и сложных строительных процессов; - виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений; - потребные ресурсы при производстве строительных процессов; - машины и механизмы для ведения строительно-монтажных работ; - основные понятия трудоемкости и выработки. 	Технологические процессы в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать состав рабочих операций простых и сложных строительных процессов; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать объемы работ; - обоснованно выбирать и применять методы выполнения простого и сложного строительного процесса и необходимые строительные машины, и технические средства; - определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий в различных ситуациях и условиях производства работ. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - технологическими процессами строительного производства; - организацией рабочих мест; - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения и задачи строительного производства; - конструктивно-технологические решения высотных зданий; - виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений; - технологию инженерной подготовки площадки; - основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительномонтажных работ, требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; - методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования производства работ и на стадии их выполнения; - методику определения потребных ресурсов для строительномонтажных работ. 	<p style="text-align: center;">Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проектировать технологию выполнения сложных строительномонтажных процессов при всесезонном производстве работ; - разрабатывать технологические карты и регламенты на возведение основных несущих и ограждающих конструкций; - формировать структуру строительных работ и калькуляцию трудозатрат; - разрабатывать проект производства строительномонтажных работ на основные периоды строительства с календарными последовательными графиками производства работ и строительными генеральными планами; - разрабатывать технологические регламенты возведения строительных элементов высотных зданий различных конструктивных схем. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.	
Знать		Производственная - преддипломная практика
Уметь		
Владеть		
ПК-5 – способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности		
Знать	- основные требования безопасности к организации рабочих мест; - нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	- идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности; - оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности	
Владеть	- навыками оценки условий труда на рабочих местах; - навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест	
Знать	-основные определения и понятия организации, управления и планирования; -понятия проекта и управление проектом; -нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства; -виды технических документов; -критерии оценки эффективности организации трудового процесса; -способы оптимизации трудового процесса; -классификацию управленческих решений и требования к ним; -нормирование и управление управленческого труда -жизненный цикл проекта; -организацию проектирования задачи и этапы подготовки строительного производства; -исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР; -виды и принципы разработки строительных генеральных планов;	Организация, планирование и управление в строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>-модели строительного производства, -методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством; систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и капитальном ремонте зданий.</p>	
Уметь	<p>-моделировать организацию строительного производства; -читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты); -составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы работ, акты контроля и т.п.); -применять знания для создания эффективных моделей организации труда, разрабатывать основные разделы ПОС и ППР на отдельные здания и сооружения</p>	
Владеть	<p>-профессиональным языком предметной области знания; -способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; -способами оптимизации трудовых процессов; -методами моделирования строительного производства; -способами оптимизации трудовых процессов; -методами моделирования строительного производства</p>	
Знать	<p>- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения</p>	Производственный менеджмент
Уметь	<p>применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов и технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения</p>	
Владеть	<p>навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические,</p>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	-экономические и социальные последствия в области технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные правила поведения на месте проведения практики; - факторы отрицательные воздействия на человека и окружающую среду; - уровень опасности на действующих предприятиях и строительных площадках; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках 	<p style="text-align: center;">Учебная - ознакомительная практика</p> <p style="text-align: center;">Производственная - преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - различать строительные материалы, конструкции и изделия; - различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов; - видеть соответствие технологии производства СМР и используемых строительных материалов; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с периодическими изданиями и современными поисковыми системами; - специальными терминами для защиты отчета по данному виду практики; - информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности. 	
ПК-6 – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -организационные формы и структуру управления строительным комплексом; - основные понятия логистики и экономики; - нормативно-технические документы; - критерии эффективности работы строительного производства; - современные методы механизации работ; 	<p style="text-align: center;">Организация, планирование и управление в строительстве</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Структурный элемент образовательной программы
	<ul style="list-style-type: none"> - требования к организации трудового потока; - возможности вычислительной техники для оптимизации процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать эффективное решение от неэффективного; - использовать нормативные документы; - читать технические документы; - составлять технико-экономическое обоснование проекта; - строить графики производства работ; - контролировать производственный процесс по средствам его моделирования; - оценивать эффективность принятых организационных решений; - использовать современные программные комплексы для оценки, оптимизации и контроля строительного производства; - составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга; - определять мощность производственной базы строительных организаций -составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям - проектировать системы и структуры управления строительством; - оформлять управленческую документацию; -обеспечивать качество выполненных строительно-монтажных работ, -оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; - методами оптимизации строительного производства; - программными комплексами для моделирования строительного производства 	
Знать		Управление проектами
Уметь		
Владеть		
ПК-7 – владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основные понятия трудоемкости и выработки; -технологические процессы строительного производства; -методы ведения работ при строительстве; 	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> -нормативно-технические документы; -требования единого квалификационного справочника; -виды исполнительной документации и требования к ее ведению; -современные методы ведения работ; -современное программное обеспечения для контроля трудового процесса; современные машины и механизмы для ведения работ 	<p>контроля качества Организация, планирование и управление в строительстве Управление проектами</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -строить календарные графики, -составлять калькуляцию затрат, -составлять технологические карты, -подбирать бригады на работы, -оптимизировать трудовые процессы 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> -методами организации рабочего места; -профессиональным языком; -методами подготовки технологических карт; -методами оптимизации трудовых процессов; -методами организации и эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> –стадии инновационного процесса; –основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности. 	<p>Продвижение научной продукции</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности; – составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – практическими навыками выбора направления исследований. – практическими навыками формулирования цели, задач и результатов научно-исследовательской деятельности; – практическими навыками выбора способов решения поставленных задач и ресурсов для достижения целей исследования. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, определения в области организации и планирования производства; – методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов; 	<p>Производственный менеджмент Производственная - преддипломная практика</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности; – основные принципы организации производственных процессов; – определения процессов единичного, серийного и массового производства. 	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выделять основные проблемы производства; – обсуждать способы эффективного решения при наличии узких мест в производстве; – выделять важные направления развития производства; – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные модели решения производственных задач; – применять экономические знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области организации и планирования производства; – корректно выражать и аргументированно обосновывать производственные и управленческие решения. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками, методиками оценки и основами анализа эффективности результатов деятельности; – практическими навыками использования элементов анализа эффективности управленческих решений; – способами демонстрации умения анализировать проблемные производственные ситуации; – методами расчетов в области организации и планирования производства; – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – профессиональным языком в области организации и планировании производства; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ПК-8 – способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам		
Знать		Экономика строительства
Уметь		
Владеть		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений; - принципы составления технической документации и установленной отчетности. 	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Производственная - преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений; - составлять техническую документацию. Вести отчетность по установленной форме. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - принципами составления технической документации и отчетов по установленной форме. 	
ПК-9 – знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатуру строительных материалов; классификацию материалов по виду исходного сырья и способам производства; - классификацию строительных материалов по назначению; - определения и понятия, приобретенные при изучении основных разделов дисциплины; - основные способы формирования заданных структур и свойств материалов; - основные методы оценки показателей качества строительных материалов; 	<p>Строительные материалы</p> <p>Химия в строительстве</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять виды материалов и классифицировать их по происхождению, назначению, структуре и т.д.; - выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - приобретать знания в области новых строительных материалов; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	области знания.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методиками определения основных свойств материалов; - практическими умениями и навыками определения стандартных свойств материалов, используя их при изучении других дисциплин; - возможностью междисциплинарного применения полученных знаний и умений; - профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. 	
Знать	- основные свойства и показатели строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	Современные материалы и системы в строительстве
Уметь	- проводить подбор основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	
Владеть	- навыками подбора основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений	
ПК-10 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные методы и возможности использования компьютерных средств в научно-исследовательской работе; - современные методы исследования свойств строительных материалов; - методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении 	<p style="text-align: center;">Строительные материалы Нелинейные задачи строительной механики Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы теоретического и экспериментального исследования; - использовать современные методики для определения стандартных свойств и их математическую обработку в соответствии с требованиями нормативной документации; - комплексно оценивать результаты экспериментальной деятельности, пользуясь методами и средствами контроля физико-механических свойств строительных материалов 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками и приёмами применения современных методов исследования; - методами и принципами проектирования, используя соответствующий физико-математический аппарат; - методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных компьютерных средств при планировании, проведении и обработке результатов научно-исследовательской работы. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - геометрию поверхностей железобетонных оболочек - понятие и виды Гауссовой кривизны - безмоментную теорию оболочек - моментную теорию оболочек - определение главных усилий железобетонных оболочек на эллиптических планах - основные элементы цилиндрических оболочек - работу балочных цилиндрических оболочек, с опорами по криволинейным торцам - работу цилиндрических пластинок с опорами по четырем сторонам. 	<p>Химия в строительстве Проектная деятельность</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять усилия в оболочке по формулам; - определить геометрию поверхности; - уметь выполнять сбор нагрузок; - применять приближенные формулы вычисления усилий для первого этапа проектирования оболочек; - произвести предварительный аналитический расчет железобетонной оболочки; - применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования оболочек в форме гиперболического параболоида; - применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования цилиндрических оболочек. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - знаниями из смежных дисциплин; - основами теории безмоментности оболочек; - современной нормативной базой для проектирования; - методами проведения предварительного аналитического расчета железобетонной оболочки положительной Гауссовой кривизны; - современной нормативной базой для проектирования; - навыками работы с литературой и нормативной документацией, 	
Знать	— основные определения и понятия в области продвижения результатов	<p>Продвижение научной</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок	продукции
Уметь	– проводить патентный поиск	
Владеть	– способностью анализировать отечественный и зарубежный опыт в области создания и коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности	
Знать	- лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности; - основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	- выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык; - применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности	
Владеть	- навыками аннотирования и перевода текстов профессиональной направленности	
Знать	– научно-техническую информацию по направлению деятельности; – отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности.	Проектирование высотных зданий и сооружений Конструкции большепролетных зданий и сооружений
Уметь	– использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности при проектировании высотных зданий и сооружений.	
Владеть	–	
Знать		Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)
Уметь		
Владеть		
Знать		Научно-исследовательская работа
Уметь		
Владеть		
Знать	- современные информационные технологии и способы их использования в современной деятельности.	Производственная - практика по

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	-	получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная - преддипломная практика
Владеть	- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость, используя отечественные и зарубежные нормы проектирования строительных конструкций.	
ПК-11 – 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		
Знать	- методы математического (компьютерного) моделирования на базе использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций Нелинейные задачи строительной механики
Уметь	- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, постановки и проведения экспериментов по заданным методикам; - выполнять расчет с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.	
Владеть	- навыками математического (компьютерного) моделирования работы конструкций зданий и сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.	
Знать	-методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; - методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	- применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; - использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками использования методов математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать	-методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; - методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений Научно-исследовательская работа Производственная - преддипломная практика
Уметь	- применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; - использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	
Владеть	- навыками использования методов математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
ПК-12 – способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок		
Знать	- основные правила оформления документов; -нормативно-техническую документацию.	Проектная деятельность
Уметь	- разрабатывать техническую документацию.	
Владеть	- практическими навыками для внедрения результатов разработок в производство.	
Знать	- методику составления отчетов по выполненной работе.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Научно-исследовательская работа
Уметь	- составлять отчеты по выполненной на учебной практики работе; - грамотно составлять отчеты о проделанной на практике работе согласно ГОСТ - внедрить результаты проделанной работы.	
Владеть	- методикой составления отчетов о проделанной работе и внедрения результатов; - нестандартными приемами подачи изученного материала.	
Знать	- методику составления отчетов по выполненной работе.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и
Уметь	- составлять отчеты по выполненной на учебной практики работе; - грамотно составлять отчеты о проделанной на практике работе согласно ГОСТ	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- внедрить результаты проделанной работы.	опыта профессиональной деятельности Производственная преддипломная практика
Владеть	- методикой составления отчетов о проделанной работе и внедрения результатов; - нестандартными приемами подачи изученного материала.	
ПК-13 – знанием правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов		
Знать	- нормативно-технические документы; - техническое и тарифное нормирование; - методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; - требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; - исполнительную документацию; - контроль качества производства подготовительный, строительно-монтажных и других видов строительных работ.	Технологические процессы в строительстве
Уметь	- составлять калькуляцию трудовых затрат; - подбирать бригады на работы; - строить календарные графики; - составлять технологические схемы строительных процессов; - составлять карты операционного контроля качества работ; - подготавливать технологические карты.	
Владеть	- методами организации рабочего места; - профессиональным языком; - методами подготовки технологических карт; - типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.	
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Техническая теплотехника Теоретические основы электротехники
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	
Владеть	-методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - содержание и особенности структуры проектов производства строительно-монтажных работ; - современные отечественные и зарубежные технологии возведения высотных зданий; - методику технологического проектирования отдельных видов работ; - методику проектирования строительных генеральных планов с привязкой современных средств механизации для различных этапов строительства; - календарное планирование на основе индустриальных и поточных методов возведения зданий. 	<p style="text-align: center;">Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений Механизация и автоматизация строительства Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать состав строительных операций и процессов, обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку; - разрабатывать технологические карты строительных процессов, проекты производства строительно-монтажных работ; - разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные научно-технические проблемы и перспективы развития техники и технологии; - взаимосвязь строения, состава и структуры, их влияние на свойства материалов; - предназначение различных строительных машин и механизмов, оборудования и инструментов 	<p style="text-align: center;">Учебная - ознакомительная практика Производственная - преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - определять виды материалов по происхождению, классифицировать; - различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов; - определить основные строительные процессы; - конструктивные системы зданий; - конструкции зданий и сооружений; - методы монтажа строительных конструкций; 	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, разработать рациональный проект производства работ;	
Владеть	- основными понятиями и терминами; - навыками сбора, фиксации, обработки, классификации и систематизирования информации, полученной в ходе ознакомительной практики; - информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях; - методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.	
ПК-14 – владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения		
Знать	- основные свойства и показатели жидкостей и газов, применяемых в инженерных системах при строительстве уникальных зданий и сооружений	Механика жидкости и газа
Уметь	- учитывать законы, свойства и характеристики жидкостных и газовых сред современных инженерных систем при проектировании и расчёте уникальных зданий и сооружений	
Владеть	- методами расчета инженерных систем при проектировании современных зданий и сооружений	
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Техническая теплотехника Теоретические основы электротехники
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств.	
Владеть	-методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.	
Знать		Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
Уметь		
Владеть		

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
ПК-15 – владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов		
Знать		Реконструкция, обследование и испытание сооружений
Уметь		
Владеть		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - терминологию используемую при оценке технического состояния зданий и сооружений, ремонте. - методы оценки технического состояния зданий и сооружений и строительных конструкций; - методику проведения обследования по сбору данных о техническом состоянии зданий и сооружений, используемые инструменты, приборы и оборудование контроля за техническим состоянием строительных объектов; - основные правила и требования при реконструкции зданий и сооружений. 	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - проводить расчетную оценку состояния строительных конструкций с определением категории технического состояния и рекомендации по техническому обслуживанию и ремонту; - классифицировать дефекты и повреждения строительных конструкций зданий и сооружений, прогнозировать эксплуатационные возможности. 	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения реконструкционных мероприятий зданий и сооружений с учетом анализа технического состояния конструкций; - способами усиления конструкций зданий и сооружений при капитальном ремонте; - проектированием усиления конструкций. 	
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПСК-1.1 – способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования		
Знать	– Способы решения задач, относящихся к пространственным формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	– Представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.	
Владеть	– Навыками разработки и оформления чертежей с использованием	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию	
Знать	- основы разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Автоматизированное проектирование объектов строительства Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений
Уметь	– проводить разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Владеть	- навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Знать		Научно-исследовательская работа Производственная - преддипломная практика
Уметь		
Владеть		
ПСК-1.2 – владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений		
Знать		Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь		
Владеть		
Знать	-нормативную базу в области проектирования большепролетных зданий и сооружений; -принципы проектирования большепролетных зданий и сооружений.	Проектная деятельность
Уметь	- составлять схемы мостовых переходов; - определять объемы работ по варианту моста; - конструировать сечения и подбирать площади рабочей арматуры; - определять усилия в плитах проезжей части железобетонных мостов; - выполнять расчет по деформациям; - выполнять проверочные расчеты железобетонных элементов на прочность и по трещиностойкости; - выполнять проверочные расчеты на прочность по нормальным и наклонным	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сечениям;	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками назначения предварительных размеров и сбора нагрузок; - навыками назначения сечения балок и подбора площади напрягаемой арматуры; - навыками построения эпюры материалов; - навыками проектирования поперечной арматуры; - навыками учета потерь предварительного напряжения; - современной нормативной базой для проектирования; - современной нормативной базой для проектирования; - навыками работы с литературой и нормативной документацией, - навыками проверки прочности и трещиностойкости массивной части тела опоры. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы проектирования с учетом недопущения прогрессирующего разрушения и обрушения конструкций при чрезвычайных локальных воздействиях. – 	
Уметь	–	Проектирование зданий и сооружений высотных
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений; – навыками рационально использовать современные инженерные решения по жизнеобеспечению, энергосбережению и комфортности обслуживания при проектировании высотных зданий и сооружений. 	
Знать		Конструкции зданий и сооружений большепролетных
Уметь		
Владеть		
Знать		Международная база проектирования (Еврокоды) Научно-исследовательская работа
Уметь		
Владеть		
ПСК-1.3 – владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений		
Знать		Инженерные системы высотных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь		большепролетных зданий и сооружений Теплогазоснабжение и вентиляция Водоснабжение и водоотведение
Владеть		
Знать		Электроснабжение Производственная преддипломная практика
Уметь		
Владеть		
ПСК-1.4 – владением основными вероятностными методами строительной механики и теории надежности строительных конструкций, необходимыми для проектирования и расчета высотных и большепролетных зданий и сооружений		
Знать	- вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций; - принципы определения нормативных характеристик материалов, воздействий и расчета конструкций.	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
Уметь	- на практике применять вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций при проектировании и расчетах конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений; - анализировать и оценивать полученные результаты расчетов и принимать обоснованные решения по обеспечению надежности проектируемых объектов.	
Владеть	- практическими навыками использования методов и способов вероятностных расчетов надежности конструкций, необходимых для проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.	
Знать		Нелинейные задачи строительной механики
Уметь		
Владеть		
ПСК-1.5 – знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов		
Знать	- Свойства минеральных вяжущих материалов; - Твердение минеральных вяжущих; - Способы влияния на процессы твердения вяжущих при помощи добавок. - Основные химические характеристики неорганических строительных вяжущих материалов	Химия в строительстве Современные материалы и системы в строительстве
Уметь	- Влиять на твердение вяжущих при различных климатических условиях;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- Определять причину химического разрушения.	
Владеть	- Навыками защиты строительных конструкций от коррозии; - Технологией использования вяжущих в зависимости от условий производства работ.	
Знать		Производственная преддипломная практика
Уметь		
Владеть		
ПСК-1.6 – способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения		
Знать	- правила производства работ; - технологию монтажа большепролетных конструкций; - характеристики применяемого оборудования.	Механизация и автоматизация строительства Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь	- выбирать машины для производства работ - обосновывать принятые решения по принятым механизмам - организовывать технологический процесс.	
Владеть	- навыками подбора современного оборудования; - способами оценивания пригодности выбранного оборудования; - профессиональным языком области автоматизированного оборудования	
Знать		Производственная преддипломная практика
Уметь		
Владеть		
...

