



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
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 « 26 » декабря 2018 г.

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

  
М.В. Чукин

**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, 2018

ОП-СС3-18

## МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОК-1</b> – 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	– логические формы мышления и правила оперирования с ними; – основные принципы обобщения, анализа и систематизации информации	Философия
Уметь	– оперировать логическими формами мышления; – обобщать, анализировать и систематизировать информацию	
Владеть	– навыками оперирования логическими формами мышления; – навыками обобщения, анализа и систематизации информации.	
<b>ОК-2</b> – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
Знать	– 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
Уметь	– подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представлении об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях; – организовать командную работу в профессиональном коллективе в	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе - действовать в нестандартных ситуациях; – - нести ответственность за принятые решения.	
Владеть	– 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	- основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них.	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Уметь	- действовать в нестандартных ситуациях; - нести ответственность за принятые решения.	
Владеть	- навыками работы, учитывая социальную и этическую ответственность за принятые решения	
Знать	– 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	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками использования знаний в области медиакультуры в нестандартных ситуациях;</li> <li>– навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>– навыками работы с медиаинформацией, учитывая социальную и этическую ответственность за принятые решения</li> </ul>	
<b>ОК-3</b> – готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития;</li> <li>– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</li> </ul>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять путь саморазвития и самореализации;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития;</li> <li>– определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»;</li> </ul>	
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"> <li>- использовать творческий потенциал при выполнении заданий на практике;</li> <li>- анализировать логику рассуждений и высказываний;</li> <li>- устанавливать цели и выбирать пути их достижения;</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления обобщать, анализировать, критически осмыслить, систематизировать, прогнозировать.</li> </ul>	
Владеть	- культурой мышления;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении работ;</li> <li>- умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода;</li> <li>- основными положениями для оценивания и анализа различных фактов и явлений.</li> </ul>	
<b>ОК-4</b> – 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 описания и исторические объяснения	
Владеть	Навыками анализировать исторические события и явления, исторические источники	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</li> <li>– основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> <li>– основные направления и проблематику современной философии;</li> </ul>	Философия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</li> <li>– сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</li> <li>– уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</li> </ul>	
Владеть	– навыками работы с философскими источниками и критической литературой;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</li> <li>– способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</li> <li>– владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</li> </ul>	
Знать	-основные отличия архитектуры различных исторических периодов;	История архитектуры
Уметь	- объяснять причины возникновения архитектурных стилей в различные исторические периоды	
Владеть	-полной характеристикой архитектуры и строительства в различных исторических периодах.	
<b>ОК-5</b> – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</li> </ul>	Экономика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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.	
Владеть	– 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.	
Знать	-основные технико-экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия строительной индустрии	Экономика строительства
Уметь	-определять основные технико-экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий строительной индустрии	
Владеть	навыками расчета основных экономических показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий строительной индустрии	
Уметь	- 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; - теоретически обосновывать функциональную и планировочную организацию комплексов уникальных зданий и сооружений - устанавливать взаимное расположение структурных элементов в комплексах, включающих уникальные высотные и большепролетные	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	здания.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок;</li> <li>– экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России;</li> <li>– факторы, влияющие на инновационную активность в организации.</li> <li>– особенности, стадии развития и основные виды инновационных компаний;</li> <li>– структуру затрат на различных стадиях инновационного процесса;</li> </ul>	Продвижение научной продукции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов;</li> <li>– анализировать риски при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.</li> </ul>	
Владеть	- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.	
<b>ОК-6</b> – 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"> <li>- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</li> <li>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>- лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.</li> </ul>	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>- оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	формах.	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>- навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>- приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</li> </ul>	<p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</li> <li>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>– анализировать проблемы культурных процессов;</li> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</li> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками межкультурного взаимодействия;</li> <li>– критического восприятия культурно значимой информации;</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</li> </ul>	<p>Иностранный язык в профессиональной деятельности</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;	
Уметь	- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.	
Владеть	- навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - навыками делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов.	
Знать	-сформированные систематические знания о речевой деятельности для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре национального языка, его функционально-стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации	
Уметь	-сформированное умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации	Научно-исследовательская работа
Владеть	-успешное и систематическое применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; -языковыми нормами, навыками делового общения, приемами	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций	
<b>ОК-7</b> – способностью к самоорганизации и самообразованию		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.</li> </ul>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием;</li> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию;</li> <li>– планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности;</li> <li>– формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности;</li> <li>– ставить цели и определять роли в команде;</li> <li>– строить коммуникативные процессы.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</li> <li>– способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения;</li> <li>– методами самоорганизации и самообразования;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– возможностью междисциплинарного применения полученных знаний;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования</li> <li>- 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.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез);</li> <li>- современные принципы саморазвития и самоорганизации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования.</li> </ul>	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать логику рассуждений и высказываний;</li> <li>- устанавливать цели и выбирать пути их достижения</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления обобщаться, анализировать, критически осмыслить, систематизировать, прогнозировать.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления;</li> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении работ;</li> <li>- умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода;</li> <li>- основными положениями для оценивания и анализа различных фактов и явлений</li> </ul>	
Знать	<p>Основные стадии развития психики человека и ее структуру, основные направления в психологии и методы исследования в ней. Основные познавательные процессы, структуру и функцию мотивации. Понятие об эмоциях, виды эмоций, волевые качества личности. Способы повышения квалификации и профессионального мастерства</p>	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышение культурного уровня, профессиональной компетенции. Ставить целью получение информации и выбирать рациональный путь ее достижения, анализировать и обобщать полученные результаты, самостоятельно расширять, приобретать и углублять полученные знания с использованием современных образовательных технологий. Использовать основные теории мотивации для решения поставленных задач. Диагностировать неполноту знаний.	
Владеть	Приемами развития памяти, мышления, анализа и обобщения информации, самостоятельным переносом приемов и методов психологии в профессиональную деятельность. Развитой мотивацией к саморазвитию с целью повышения квалификации и профессионального мастерства. Навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном деловом общении, навыками эффективного взаимодействия в сложных ситуациях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез);</li> <li>- современные принципы саморазвития и самоорганизации, сущность, структуру и принципы процесса профессионально-творческого саморазвития, способы и методы профессионального и личностного самообразования.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать логику рассуждений и высказываний;</li> <li>- устанавливать цели и выбирать пути их достижения</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления обобщаться, анализировать, критически осмыслить, систематизировать, прогнозировать.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления;</li> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении работ;</li> <li>- умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- основными положениями для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	
Уметь	- работать самостоятельно и в коллективе; - подчинять личные интересы общей командной цели; - находить необходимую информацию для решения поставленной задачи; - формулировать результат.	Производственная- преддипломная практика
Владеть	- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.	
<b>ОК-8</b> – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности		
Знать	– основные правовые понятия; – основные источники права; – принципы применения юридической ответственности.	Правоведение
Уметь	– ориентироваться в системе законодательства; – определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; – разрабатывать документы правового характера; – приобретать знания в области права; – корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.	
Владеть	– 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	– основные определения и понятия в области правового обеспечения научно-исследовательской и инновационной деятельности; – юридические аспекты инновационной деятельности;	Продвижение научной продукции

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– основные механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности.	
Уметь	– оформлять документы заявок на получение охранного документа;	
Владеть	– способностью использовать основы правовых знаний и нормативно-правовую базу при реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	
<b>ОК-9</b> – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- 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</li> </ul>	<b>Физическая культура и спорт</b>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности</li> <li>-использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</li> </ul>	
Владеть	- средствами и методами физического воспитания;	

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

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

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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- 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"> <li>– повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> <li>– - использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> </li> </ul>	
<b>ОК-10</b> – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	- 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	- выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации	
Владеть	- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций	
<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ОПК-1</b> – 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	– 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.	Экономика
Уметь	– ориентироваться в особенностях рыночной экономики; – вести поиск работы на рынке труда; – проводит научные исследования; – классифицировать результаты интеллектуального труда	
Владеть	– методами и приемами анализа состояния рыночной экономики; – практическими навыками оценки рынка труда; – методами экономической оценки научных исследований; – методами экономической оценки интеллектуального труда.	
Знать	-основные экономические понятия в строительстве	Экономика строительства
Уметь	-определять технико-экономические показатели строительства зданий и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	сооружений -экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями;	
<b>ОПК-2</b> – 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"> <li>– основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи</li> <li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</li> <li>– технические средства, необходимые для обеспечения сбора, обмена хранения и обработки информации</li> <li>преобразование информации из одного вида в другой, технические средства реализации информационных процессов</li> </ul>	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации</li> <li>– анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения;</li> <li>– пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности</li> <li>– использовать технические средства управления информацией</li> <li>классифицировать и применять наиболее эффективные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации с использованием технических средств управления информацией</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации</li> <li>– навыками работы с компьютером как средством управления информацией</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	навыками работы с современными программными и техническими средствами практического использования современных компьютеров для обработки информации	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные эффективные правила, методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- основные принципы работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul>	Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- пользоваться компьютером как средством управления информацией.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные эффективные правила, методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации</li> <li>- основные принципы работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul>	Автоматизированное проектирование объектов строительства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- пользоваться основными принципами работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные эффективные правила, методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации</li> <li>- основные принципы работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul>	Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- пользоваться основными принципами работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации;</li> <li>- навыками работы с компьютером как средством управления информацией</li> </ul>	
<p><b>ОПК-3</b> – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</li> <li>– основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач</li> <li>основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности</li> </ul>	Информатика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обсуждать способы эффективного решения; осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</li> <li>– выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде</li> <li>основами автоматизации решения задач вычислительного характера в</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- требования безопасности при эксплуатации строительных машин;</li> <li>- какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы;</li> <li>- основы технической эксплуатации строительных машин</li> </ul>	Механизация и автоматизация строительства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять классы строительных машин;</li> <li>- формировать отряды и комплекты машин;</li> <li>- организовать их эффективное и безопасное использование;</li> <li>- внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин и оборудования</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать комплект машин;</li> <li>- методами решения задач в области безопасного применения строительных машин;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания строительных машин.</li> </ul>	
Знать	- об основных положениях и нормах градостроительного кодекса Российской Федерации, регулирующих деятельность субъектов в области строительства.	Реконструкция, обследование и испытание сооружений
Знать	- основы информационной и библиографической культуры по направлению профессиональной деятельности	Сталежелезобетонные конструкции
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач расчета и конструирования строительных элементов.</li> <li>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	- основы информационной и библиографической культуры по направлению профессиональной деятельности	Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	- 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	
<b>ОПК-4</b> – готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
Знать	– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</li> <li>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов для руководства коллективом;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;</li> <li>– основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования;</li> <li>– проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;</li> <li>– достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</li> <li>–</li> </ul>	Технология командообразования и саморазвития
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий;</li> <li>– выбирать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</li> <li>– 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;</li> <li>– соотносить достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий;</li> </ul>	
Знать	способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия	Организация, планирование и управление в строительстве
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, конфессиональные и культурные различия	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</li> <li>- способы оптимизации трудового процесса;</li> <li>- основы руководства трудовым коллективом.</li> </ul>	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять руководство работой производственного участка;</li> <li>- читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);</li> <li>- составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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	- способы оптимизации трудового процесса; - способы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия	Управление проектами
Уметь	- руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные культурные различия	
Владеть	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - способами руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать	критерии оценки эффективности организации трудового процесса; - способы оптимизации трудового процесса; - основы руководства трудовым коллективом	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь	осуществлять руководство работой производственного участка; - читать технические документы (графики, исполнительную документацию, ак-ты); - составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы работ, акты контроля и т.п.) - применять знания для создания эффективных моделей организации труда.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
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	- 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 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	использования основных экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	
<b>ОПК-5</b> – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>- лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка.</li> </ul>	Иностранный язык
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>- оформлять информацию в виде письменного текста.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>- нормами речевого этикета.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса.</li> </ul>	Культурология и межкультурное взаимодействие
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</li> <li>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</li> <li>– анализировать проблемы культурных процессов;</li> <li>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</li> <li>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками межкультурного взаимодействия;</li> <li>– критического восприятия культурно значимой информации;</li> <li>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</li> <li>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формы грамматических конструкций, необходимых составления технологической документации</li> <li>- основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности</li> </ul>	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять необходимый грамматический и лексический материал для ведения деловой переписки в профессиональной сфере.</li> <li>- применять базовые принципы перевода текстов профессиональной направленности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для межличностной коммуникации в профессиональной сфере;</li> </ul>	
<b>ОПК-6</b> – 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"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента</li> </ul>	Математика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы исследований, используемых в физике;</li> <li>- практические следствия из законов физики;</li> <li>- взаимосвязь между разделами физики и точными науками.</li> </ul>	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой;</li> <li>- использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов;</li> <li>- составлять рациональные таблицы экспериментальных данных;</li> <li>- применять физические законы для решения практических задач в профессиональной деятельности;</li> <li>- выбирать приборы с пределами измерений, необходимыми для данных измерений, определять цену деления, показания приборов, погрешность и уметь градуировать шкалу приборов;</li> <li>- пользоваться измерительной аппаратурой для проведения физических экспериментов;</li> <li>- оценивать случайные ошибки эксперимента, определять доверительный интервал;</li> <li>- строить графики экспериментальных зависимостей, устанавливать характер зависимости по графикам, построенных в любых координатах.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области физики и техники;</li> <li>- приемами работы с измерительной аппаратурой;</li> <li>- методикой оценки случайных ошибок эксперимента и определения доверительного интервала.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды;</li> <li>- современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>	Химия
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- решать расчетные задачи практического содержания;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах.	
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.	Теоретическая механика
Уметь	выбрать метод решения задачи.	
Владеть	навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на специальных дисциплинах.	
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.	Сопротивление материалов
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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</li> <li>-навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, лежащие в основе формирования расчетной схемы инженерного сооружения ;</li> <li>- классификации стержневых систем;</li> <li>- правила кинематического анализа;</li> <li>- методы определения внутренних усилий в элементах стержневых систем (балок, арок, ферм, рам).</li> </ul>	Строительная механика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять простейшие расчетные схемы инженерных сооружений;</li> <li>- исследовать геометрическую неизменяемость стержневых систем;</li> <li>строить эпюры внутренних усилий и линии влияния усилий.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории упругости с основами пластичности и ползучести, гипотезы теории упругости с основами пластичности и ползучести, тензоры напряжений и деформаций;</li> <li>- методы расчета главных напряжений и деформаций;</li> </ul>	Теория упругости с основами пластичности и ползучести
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать плоскую задачу теории упругости с основами пластичности и ползучести, определять линейные перемещения и углы поворота, напряжения и деформации.;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления дифференциальных уравнений теории упругости с основами пластичности и ползучести;</li> <li>- методами решения задач теории упругости с основами пластичности и ползучести.</li> </ul>	
Знать	<p>Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.</p>	Инженерная геология

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов; диагностировать горные породы разных генетических типов.	
Владеть	Навыками оценки строения земной коры, анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по инженерно-геологических изысканиях	
Знать	Основные определения и понятия геодезии. Понятие об основных системах координат применяемых в геодезии. Основные методы и средства сбора первичной геодезической информации (угловые и линейные измерения, превышения) и принципы камеральной обработки результатов измерений. Основные принципы математического анализа и уравнивания результатов измерений.	Инженерная геодезия
Уметь	Использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в.т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы математической обработки результатов измерений.	
Владеть	Основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.	
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	Теория расчета пластин и оболочек
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;	
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	- основные аспекты явлений, вызывающих воздействия на конструкции; - основные понятия нелинейно-деформирования твёрдых тел и особенности распределения напряжений при нелинейной работе материалов конструкций.	Нелинейные задачи строительной механики
Уметь	- рассчитывать конструкции из нелинейно-упругого и упругопластического материала при статических воздействиях; - планировать, проводить и анализировать результаты теоретического и экспериментального исследования.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– современными методами определения внутренних усилий, напряжений и перемещений при нелинейной работе конструкций.	
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.	
Владеть	– навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – навыками использования методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
Знать	– 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	– 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	сооружений на сейсмические нагрузки. – навыками выполнения динамических расчётов строительных конструкций методами строительной механики; – навыками выполнения динамических расчётов сооружений с использованием современных программных комплексов.	
Знать	-основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Компьютерные технологии в строительстве
Уметь	– пользоваться основными законами естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – пользоваться методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
Владеть	– навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; – навыками использования методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	
<b>ОПК-7</b> – способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат		
Знать	- основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии, - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций,	Математика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения,</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных;</li> <li>– выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач;</li> <li>– обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения и решения математических моделей прикладных задач;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения и понятия физики;</li> <li>– формулировки и математическое описание фундаментальных законов природы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики.</li> </ul>	Физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять значимые факторы, определяющие ход и течение физических процессов;</li> <li>– объяснить явления и процессы на основе представлений о физической картине мира;</li> <li>– обосновывать положения предметной области знаний с помощью физико-математического аппарата;</li> <li>– распознавать соответствие результатов теоретических решений практических задач фундаментальным физическим законам;</li> <li>– составлять отчеты по выполненным экспериментальным работам, уметь делать выводы.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения физических экспериментов и оценки их результатов;</li> <li>– навыками практического применения законов физики;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– 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	Химия
Уметь	- решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	
Владеть	- 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 основных методов исследования равновесия и движения механических систем для решения задач.	
Знать	- основные законы естественнонаучных дисциплин; - основы методов математического анализа и моделирования; - основы методов теоретического и экспериментального исследования	Строительные материалы
Уметь	- 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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками, приемами и технологиями использования компьютерных средств и методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками применения методов теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
Знать	Гипотезы прочности для оценки возникающего напряженного состояния с целью обеспечения надежного (безаварийного) функционирования механических узлов и деталей оборудования	Сопротивление 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- признаки статически определимых и статически неопределимых систем;</li> <li>- методы расчета на подвижные нагрузки;</li> <li>- методы определения перемещений в системах;</li> </ul>	Строительная механика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять невыгоднейшее положение подвижной нагрузки на сооружении;</li> <li>- определять степень статической неопределимости стержневых систем;</li> <li>- использовать симметрию при расчете СН систем.</li> </ul>	
Владеть	- основами компьютерных технологий расчета стержневых систем.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения теории упругости с основами пластичности и ползучести, гипотезы теории упругости с основами пластичности и ползучести, тензоры напряжений и деформаций;</li> <li>- методы расчета главных напряжений и деформаций;</li> </ul>	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	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	с основами пластичности и ползучести; - методами решения задач теории упругости с основами пластичности и ползучести.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закон уплотнения;</li> <li>- закона Кулона;</li> <li>- понятие фильтрационной консолидации;</li> <li>- законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок.</li> <li>– 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.</li> </ul>	Механика грунтов
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 собственного веса и внешней нагрузки, природного, гидростатического и гидродинамического давления.</li> <li>–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.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения физико-механических свойств грунтов, их строительной классификации, как грунтового основания фундаментов или среды размещения сооружений.</li> <li>– 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.</li> </ul>	
Знать	– основные расчетные модели и методы, области их применения	Основания и фундаменты зданий

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	при расчетах фундаментов на естественных основаниях, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грунтах и на искусственных основаниях.	и сооружений
Уметь	– 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.	
Владеть	– 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.	
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
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; <b>-методами</b> приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств.	
Знать	-основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;	Теоретические основы электротехники
Уметь	-описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;	
Владеть	- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; <b>-методами и</b> приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств.	
Уметь	Рассчитывать: - 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.	Строительная физика
Знать	- естественнонаучные зависимости, лежащие в основе создания и работы инженерных систем, -перечень материалов, необходимых для выдачи задания на проектирование систем отопления теплоснабжения и вентиляции зданий;	Теплогазоснабжение и вентиляция
Уметь	- привлечь соответствующий физико-математический аппарат для решения задач проектирования систем теплоснабжения и вентиляции, -планировать и проводить изыскания в системах теплоснабжения и вентиляции зданий , -определять базу исходных данных для проектирования , расчетного обоснования и мониторинга систем отопления и вентиляции ,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками проводить оценку состояния природных и натуральных условий для создания и работы систем теплоснабжения и вентиляции	
Знать	- основы расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	Водоснабжение и водоотведение
Уметь	- применять навыки проектирования и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Владеть	- навыками проектирования и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Знать	-основные определения и понятия систем электроснабжения; -методы расчета электрических нагрузок; -параметры выбора силовых трансформаторов и линий электропередач;	Электроснабжение
Уметь	-классифицировать электроприемники по роду тока, напряжению и режиму работы, надежности; -составлять систему электроснабжения для высотных и большепролетных зданий и сооружений;	
Владеть	-понятиями электрических цепей переменного и постоянного тока; -требованиями к системам электроснабжения высотных и большепролетных зданий и сооружений; -требования, предъявляемые к освещению и наружным светильникам при эксплуатации.	
Знать	- Виды добавок в строительные материалы; - Достоинства и недостатки различных добавок; - Современные добавки.	Химия в строительстве
Уметь	- Выбирать добавки; - Обосновывать принятые решения применения конкретных материалов; - Составлять план проведения опытов; - Объяснять полученные результаты.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками использования химических добавок;</li> <li>- Способами улучшения свойств материалов при помощи добавок;</li> <li>- Навыками и методиками демонстрации умения анализировать и оценивать полученные результаты;</li> <li>- Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>	
<b>ОПК-8</b> – 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"> <li>– Теоретические основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики</li> <li>– Методы изображения пространственных моделей на плоскости и способы решения метрических и позиционных задач любой степени сложности в пространстве по этим изображениям</li> <li>– Основные законы геометрического формирования моделей в пространстве и их построения изображений на чертеже</li> <li>– Правила оформления чертежей на основе ЕСКД</li> <li>– Методы и средства автоматизации решения позиционных задач любой степени сложности</li> </ul>	Начертательная геометрия и компьютерная графика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализировать форму моделей по их изображениям</li> <li>– Самостоятельно использовать законы, методы и приемы начертательной геометрии</li> <li>– Свободно решать метрические и позиционные задачи любой степени сложности</li> <li>– Самостоятельно и правильно выполнять чертежи</li> <li>– Свободно пользоваться справочным материалом</li> <li>– Пользоваться различными графическими системами</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Свободно методами изображения пространственных форм на плоскости</li> <li>– Графическими способами решения метрических и позиционных задач любой степени сложности</li> <li>– Самостоятельно методами использования программных средств для</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	выполнения чертежей	
Владеть	- 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; - способами оценки завершенного проекта согласно критериям проектной программы.	Архитектура зданий
Знать	- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций	Железобетонные и каменные 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	Металлические конструкции (общий курс)
Знать	- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций	
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	Конструкции из дерева и пластмасс
Знать	- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций	
Уметь	- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций и деталей, составлять конструкторскую документацию	
Владеть	- навыками выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений,	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конструкций и деталей, составления конструкторской документации	
<b>ОПК-9</b> – 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; <b>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	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.	
<b>ОПК-10</b> – умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности		
Знать	– роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности;	Правоведение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	– виды источников права – систему законодательства Российской Федерации	
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	
Уметь	- пользоваться основными нормативными и правовыми актами в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции и утилизации высотных и большепролетных зданий и сооружений; - самостоятельно находить нужную информацию в действующих нормативно-правовых актах	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
Знать	- основные нормативные документы по строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений.	Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь	- работать с нормативной и технической документацией по конструкциям высотных и большепролетных зданий и сооружений.	
Владеть	- навыками определения нагрузок и воздействий на высотные и большепролетные здания и сооружения.	
Знать	- основные нормативные документы по нагрузкам и воздействиям.	Нагрузки и воздействия
Уметь	- работать с технической документацией по конструкциям зданий и сооружений для определения нагрузок и воздействий.	
Владеть	- навыками использования документов при определении нагрузок и воздействий на здания и сооружения.	
<b>ОПК-11</b> – 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	Урбанистические тенденции развития строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сооружений; - современные тенденции развития урбанизации, 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
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПК-1</b> – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		
Знать	- 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.	Механика грунтов
Уметь	- правильно оценивать строительные свойства грунтов; - определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>действием внешних нагрузок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также давление на ограждающие конструкции.</li> </ul> <p>– решать практические инженерные задачи на этапах проектирования и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерно-геологических особенностей строительных площадок.</p>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости сооружений;</li> <li>- математическим аппаратом, а так же универсальными специализированными программными комплексами.</li> <li>– 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.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативную базу в области инженерных изысканий и принципы проектирования фундаментов;</li> <li>– общие принципы и особенности проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерно-геологических особенностей, в том числе, региональных, с учетом рекомендаций сводов правил и других нормативных документов.</li> </ul>	<p>Основания и фундаменты зданий и сооружений</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать практические инженерные задачи на этапах проектирования и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений с учетом специфических инженерно-геологических особенностей строительных площадок.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> </ul>	

<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
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	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	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	Знает основные нормативно-правовые документы, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии.	Инженерная геология
Уметь	Применять и использовать нормативно-техническую документацию при проведении инженерно-геологических изысканиях	
Владеть	Владеть основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией при проведении инженерно-геологических изысканий	
Знать	основные нормативно-правовые документы, регламентирующие инженерно-технические изыскания в области геодезии.	Инженерная геодезия
Уметь	применять нормативно-техническую документацию при проведении геодезических изысканий	
Владеть	владеть в полном объеме сведениями о нормативно-технической	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	документации, применяемой при геодезических изысканиях	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы проектирования с возможностью интегрирования знаний, полученных в различных областях науки;</li> <li>- разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению;</li> <li>- связывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</li> </ul> <p>основные виды нормативных документов в области строительной физики;</p>	Архитектура зданий
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы проектирования с возможностью интегрирования знаний, полученных в различных областях науки;</li> <li>- разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению;</li> <li>- связывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</li> </ul> <p>основные виды нормативных документов в области строительной физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру основных нормативно-технических документов в области строительной физики;</li> <li>- суть содержания основных нормативно-технических документов в области строительной физики.</li> <li>- нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>- принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	Строительная физика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать существующую нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, в т.ч. уникальных;</li> <li>- применять существующие принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий;</li> <li>- навыками использования принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>- принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	Динамика и устойчивость сооружений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать существующую нормативную базу в области инженерных изысканий при проектировании зданий и сооружений, в т.ч. уникальных;</li> <li>- применять существующие принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативной базы в области инженерных изысканий;</li> <li>- навыками использования принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>- принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> </ul>	Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативными методами и современными методиками проектирования зданий и сооружений, конструирования и расчета их несущих элементов.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объемно-планировочные решения гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий;</li> </ul>	Металлические конструкции (общий курс)

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- несущие и ограждающие конструкции гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий;</li> <li>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений;</li> <li>- принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- проектировать здания, сооружения в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;</li> <li>- способностью логически и последовательно выработать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций зданий, сооружений в соответствии с требованиями норм.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи оценки технического состояния зданий и сооружений;</li> <li>- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений;</li> <li>- основные нормативные документы по обследованию зданий и сооружений.</li> <li>- основные методы дефектоскопии металлических и железобетонных</li> </ul>	Реконструкция, обследование и испытание сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>конструкций, а также методы контроля физико-механических характеристик материалов в элементах конструкций.</p> <p>- методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений.</p>	
Уметь	- осуществлять и организовывать обследование промышленных и гражданских зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства для обеспечения безопасности работы объектов	
Владеть	<p>- методикой проведения работ по контролю физико-механических характеристик материалов элементов конструкций зданий и сооружений.</p> <p>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении обследований строительных конструкций.</p>	
Знать	- градостроительные требования, предъявляемые к высотным зданиям и сооружениям.	Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь	- определять строительный объем, площадь застройки, этажность, высоту и заглубление высотных зданий.	
Владеть	- методикой проектирования состава, площади и взаимного расположения функционально-планировочных компонентов высотных зданий.	
Знать	<p>- объемно-планировочные решения гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий;</p> <p>- несущие и ограждающие конструкции гражданских, промышленных, большепролетных, многоэтажных зданий;</p> <p>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования деревянных конструкций, нормативную базу в области проектирования зданий, сооружений</p>	Конструкции из дерева и пластмасс
Уметь	<p>- проектировать здания, сооружения в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;</p> <p>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</p>	
Владеть	- навыками проектирования зданий, сооружений в соответствии с техническим заданием с использованием графических пакетов	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	программ; - способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования конструкций из дерева и пластмасс в соответствии с требованиями норм	
Знать	- специфику разработки и составления технической документации эскизных, технических и рабочих проектов систем отопления и вентиляции высотных зданий и сложных сооружений; - методы анализа и систематизации информации по теме отопления и вентиляции зданий; - автоматизированные программные комплексы для проектирования современных систем отопления и вентиляции.	Теплогоснабжение и вентиляция
Уметь	- производить сбор, анализ и систематизацию нормативных требований и информации по теме разработки;	
Владеть	- методиками сбора, анализа и систематизации нормативной информации по теме разработки в том числе с помощью специализированных программных комплексов;	
Знать	- основные понятия и определения в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений; - основные требования нормативных документов в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений; - законы и методы расчета систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений - основные принципы проектирования систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	Водоснабжение и водоотведение

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять навыки проектирования систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования современных систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- определять нагрузки систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> <li>- навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>- основами современных методов расчета систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проблемы и перспективы модернизации объектов профессиональной деятельности;</li> <li>-основные методы выбора и подходы к проектированию объектов профессиональной деятельности;</li> </ul>	
Уметь	-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типового электрооборудования	
Владеть	-параметрами выбора элементов систем электроснабжения;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	-методикой выбора серийных объектов профессиональной деятельности при решении типовых проектных задач.	
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.	
Знать	-нормативную базу в области проектирования зданий и сооружений; -принципы проектирования зданий и сооружений.	Проектная деятельность
Уметь	-использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.	
Владеть	- 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	- основные термины системы нормативных документов в строительстве; - определения терминов, используемых в нормативно-технических документах по проектированию зданий, сооружений, планировки и застройки населенных мест	История архитектуры
Знать	- основные положения нормативных требований по нагрузкам и воздействиям на конструкции.	Нагрузки и воздействия
Уметь	- собирать постоянные и временные нагрузки и определять воздействия на здания и сооружения.	
Владеть	- методами расчета нагрузок и воздействий на конструкции.	
Знать	– нормативную базу в области проектирования высотных зданий и	Проектирование высотных

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сооружений; – принципы проектирования высотных зданий и сооружений.	зданий и сооружений
Уметь	– использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования зданий и сооружений, инженерных изысканий, расчета и конструирования несущих элементов.	
Знать	– нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)
Уметь	– использовать знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений и инженерных систем при решении задач по профилю деятельности.	
Знать	- 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;	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	- проводить поиск необходимой нормативной документации	
Владеть	- навыками п поиска необходимой нормативной документации и патентных исследований	
Знать	- основные нормативные документы и положения нормативных требований по проектированию конструкций зданий и сооружений.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- использовать современные методы проектирования, сбора нагрузок, составления конструктивных и расчетных схем, определять воздействия на здания и сооружения.	
Владеть	- принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ПК-2</b> – 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		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений;</li> <li>- основные методы проведения лабораторных исследований грунтов;</li> <li>- основные методы полевых испытаний грунтов.</li>   <li>– основные положения автоматизированного проектирования оснований фундаментов на специфических грунтах и искусственных основаниях с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.</li> </ul>	Прикладная механика
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчёты по первой и второй группам предельных состояний;</li> <li>- определение природного давления;</li> <li>- определение осадки методом послойного суммирования;</li> <li>- расчет устойчивости откосов;</li> <li>- давление грунтов на ограждения.</li> <li>– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проектирования конструкций фундаментов и расчетов оснований на специфических грунтах и искусственных основаниях.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем;</li> <li>- навыками использования нормативной литературы для определения свойств и классификации грунтов по результатам лабораторных исследований.</li> </ul>	

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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	– методами проведения и анализа результатов инженерно-геологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.	
Знать	Знает стандартные методы проведения инженерно геологических изысканий, методы получения и обработки полученной информации	Инженерная геология
Уметь	Выполнять основные виды инженерно-геологических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид инженерно-геологических исследований конкретных условий, Использовать различные виды исходных данных при проведении изыскательских работ	
Владеть	Владеет навыками проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием	
Знать	методы производства геодезических измерений (угловых, линейных и высотных), приемы работ с геодезическими инструментами и их части (теодолитом, нивелиром), особенности их применения в различных условиях, способы обработки, оценки точности и уравнивания выполненных геодезических измерений, способы производства разбивочных работ для вынесения проекта в натуру, основы производства геодезических наблюдений за деформациями зданий и сооружений	Инженерная геодезия
Уметь	осуществлять выбор необходимых технологий производства геодезических работ в данных условиях, осуществлять камеральную обработку полученных полевых данных и составлять на их основе графическую документацию, производить геометрические расчеты по топографическим планам и картам с необходимой точностью, производить оценку точности выполненных измерений	
Владеть	Владеть навыками проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>Методами исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- климатических характеристик района строительства;</li> <li>- основных параметров микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- основных санитарно-гигиенических параметров застройки.</li> </ul> <p>Методами расчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных физико-технических параметров однородных, многослойных и неоднородных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- естественного освещения помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- продолжительности инсоляции помещений и застройки;</li> <li>- звукоизоляции ограждающими конструкциями различного типа воздушного и ударного шума;</li> <li style="padding-left: 20px;">- акустических качеств помещений.</li> </ul>	Строительная физика
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативную базу по проведению инженерных изысканий;</li> <li>– технологию проектирования элементов и конструкций в соответствии с техническим заданием;</li> </ul>	Теория расчета пластин и оболочек
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и рассчитывать тонкостенные конструкции с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проведения инженерных изысканий;</li> <li>– 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.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности конструкций современных высотных и большепролетных</li> </ul>	Сейсмостойкость сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	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.	
Уметь	– 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	– 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	– методы проведения инженерных изысканий; – технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.	
Уметь	– 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	– 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	- принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности; - особенности работы металла, основных соединений конструкций;	
		Металлические конструкции (общий курс)

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- выполнять расчет и конструирование деталей и узлов с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ;</li> <li>- использовать стандартные средства автоматизации проектирования;</li> <li>- выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом;</li> <li>- навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения инженерных изысканий;</li> <li>- технологию проектирования элементов и конструкций в соответствии с техническим заданием</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и рассчитывать конструкции из дерева и пластмасс с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования</li> </ul>	<p>Конструкции из дерева и пластмасс</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования элементов, конструкций и их узлов в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	автоматизированного проектирования.	
Знать	– технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.	Сталежелезобетонные конструкции
Владеть	– методами проектирования сталежелезобетонных конструкций с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проектирования металлических конструкций, их элементов и узлов сопряжения с учетом требований изготовления, монтажа, эксплуатационной надежности;</li> <li>- особенности работы металла, основных соединений конструкций;</li> <li>- методику проведения проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</li> </ul>	Проектная деятельность
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор и систематизацию исходных данных для проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- выполнять расчет и конструирование деталей и узлов;</li> <li>- использовать стандартные средства автоматизации проектирования;</li> <li>- выполнять рабочую техническую документацию при проектировании металлических конструкций.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа прочности, устойчивости и деформативности отдельных элементов металлических конструкций и зданий в целом;</li> <li>- навыками проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.</li> </ul>	
Знать	- фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистик;	Конструкции большепролетных зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций большепролетных зданий и сооружений и приемы объемно-планировочных решений зданий.	
Уметь	- использовать инженерно-графические и расчетно-графические программные комплексы при проектировании конструкций большепролетных зданий и сооружений.	
Владеть	- навыками и основными методами систем автоматизированного проектирования для решения задач по проектированию.	
Знать	-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	- 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	Автоматизированное проектирование объектов строительства
Владеть	– 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	-основные методы проведения инженерных изысканий, технологий	Автоматизированное

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.</p>	проектирование конструкций, зданий и сооружений
Уметь	<p>- пользоваться основными и дополнительными возможностями расчетных программ и графических пакетов программ;</p> <p>- 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>	
Владеть	<p>– методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>	
Знать	<p>- состав и структуру основные методов инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>- лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования и графических пакетов программ</p>	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	- работать с соответствующей нормативной и справочной литературой в области инженерных изысканий и проектирования конструкций;	
Владеть	- владеть практическими навыками поиска нормативной и справочной литературой в области инженерных изысканий и проектирования конструкций;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- навыками работы в лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах, система автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	
Знать	- состав и структуру основных методов инженерных изысканий	Производственная преддипломная практика
Уметь	- использовать в работе специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.	
Владеть	- методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.	
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
<b>ПК-3</b> – 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	Проектная деятельность

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	конструктивных решений.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки проектной и рабочей технической документации.</li> <li>- способностью логически и последовательно вырабатывать и принимать рациональные технические решения для конкретно поставленных задач проектирования металлических конструкций в соответствии с требованиями норм.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные критерии технико-экономического обоснования проектных решений;</li> <li>- правила оформления законченных проектно-конструкторских работ</li> </ul>	Автоматизированное проектирование объектов строительства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ;</li> <li>- навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию</li> </ul>	
Знать	- основные критерии технико-экономического обоснования проектных решений;	Современные материалы и системы в строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- правила оформления законченных проектно-конструкторских работ	
Уметь	– проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; – контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	
Владеть	- 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	-наименование различных стадий проекта и основных показателей оценки проектных решений зданий	Научно-исследовательская работа
Уметь	-оформлять архитектурно-строительные чертежи в соответствии с требованиями нормативных документов.	
Владеть	-первичными навыками выполнения архитектурно-строительных чертежей зданий с заданными архитектурно-строительными решениями	
Знать	- содержание и порядок составления проектно-конструкторской документации; - специфику проектирования и строительства и связанные с этим особенности технологических процессов и организации работ.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- оформлять проектно-конструкторскую документацию; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными правилами; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</li> <li>- способностью разрабатывать проектную и техническую документацию.</li> </ul>	
<b>ПК-4</b> – владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи строительного производства;</li> <li>- методы и способы выполнения простых и сложных строительных процессов;</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</li> <li>- потребные ресурсы при производстве строительных процессов;</li> <li>- машины и механизмы для ведения строительно-монтажных работ;</li> <li>- основные понятия трудоемкости и выработки.</li> </ul>	Технологические процессы в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций простых и сложных строительных процессов;</li> <li>- устанавливать объемы работ;</li> <li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения простого и сложного строительного процесса и необходимые строительные машины, и технические средства;</li> <li>- определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий в различных ситуациях и условиях производства работ.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическими процессами строительного производства;</li> <li>- организацией рабочих мест;</li> <li>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи строительного производства;</li> <li>- конструктивно-технологические решения высотных зданий;</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</li> </ul>	Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию инженерной подготовки площадки;</li> <li>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ, требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования производства работ и на стадии их выполнения;</li> <li>- методику определения потребных ресурсов для строительно-монтажных работ.</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать технологию выполнения сложных строительно-монтажных процессов при всесезонном производстве работ;</li> <li>- разрабатывать технологические карты и регламенты на возведение основных несущих и ограждающих конструкций;</li> <li>- формировать структуру строительных работ и калькуляцию трудозатрат;</li> <li>- разрабатывать проект производства строительно-монтажных работ на основные периоды строительства с календарными последовательными графиками производства работ и строительными генеральными планами;</li> <li>- разрабатывать технологические регламенты возведения строительных элементов высотных зданий различных конструктивных схем.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи строительного производства;</li> <li>- конструктивно-технологические решения высотных зданий;</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</li> <li>- технологию инженерной подготовки площадки;</li> <li>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ, требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования производства работ и на стадии их выполнения;</li> <li>- методику определения потребных ресурсов для строительно-</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений</p>

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	монтажных ра-бот	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать технологию выполнения сложных строительномонтажных процессов при всесезонном производстве работ;</li> <li>- разрабатывать технологические карты и регламенты на возведение основных не-сущих и ограждающих конструкций;</li> <li>- формировать структуру строительных работ и калькуляцию трудозатрат;</li> <li>- разрабатывать проект производства строительномонтажных работ на основные периоды строительства с календарными последовательными графиками производства работ и строительными генеральными планами;</li> <li>- разрабатывать технологические регламенты возведения строительных элементов высотных зданий различных конструктивных схем</li> </ul>	
Владеть	- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	
Знать	- виды и особенности строительных объектов	
Уметь	- проводить анализ архитектурно-конструктивных решений.	Производственная - преддипломная практика
Владеть	- навыками проектирования технологических процессов строительного производства.	
<b>ПК-5</b> – 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования безопасности к организации рабочих мест;</li> <li>- нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест</li> </ul>	Безопасность жизнедеятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности;</li> <li>- оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки условий труда на рабочих местах;</li> <li>- навыками применения методов обеспечения безопасности при</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	организации рабочих мест	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия организации, управления и планирования;</li> <li>-понятия проекта и управление проектом;</li> <li>-нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства;</li> <li>-виды технических документов;</li> <li>-критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</li> <li>-способы оптимизации трудового процесса;</li> <li>-классификацию управленческих решений и требования к ним;</li> <li>-нормирование и управление управленческого труда</li> <li>-жизненный цикл проекта;</li> <li>-организацию проектирования задачи и этапы подготовки строительного производства;</li> <li>-исходные данные и состав ПОС, ППР и ПОР;</li> <li>-виды и принципы разработки строительных генеральных планов;</li> <li>-модели строительного производства,</li> <li>-методы организации работ: систему обеспечения и комплектации строительных организаций материальными и техническими ресурсами, систему оперативного планирования и оперативного управления строительным производством;</li> <li>систему управления качеством строительной продукции и сдачи объектов в эксплуатацию; особенности организации и планирования строительного производства при реконструкции и капитальном ремонте зданий.</li> </ul>	<p>Организация, планирование и управление в строительстве</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-моделировать организацию строительного производства;</li> <li>-читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);</li> <li>-составлять техническую документацию (планы-графики, вести журналы работ, акты контроля и т.п.);</li> <li>-применять знания для создания эффективных моделей организации труда, разрабатывать основные разделы ПОС и ППР на отдельные здания и</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сооружения	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>- способами оптимизации трудовых процессов;</li> <li>- методами моделирования строительного производства;</li> <li>- способами оптимизации трудовых процессов;</li> <li>- методами моделирования строительного производства</li> </ul>	
Знать	- экономическое содержание, этапы, алгоритмы расчетов обоснования проектных решений технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	Производственный менеджмент
Уметь	применять экономические знания при подготовке технико-экономического обоснования проектов и технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>навыками комплексного подхода при подготовке технико-экономического обоснования проектных решений, учитывающего технические,</li> <li>- экономические и социальные последствия в области технологических процессов производства, метрологического обеспечения и контроля качества элементов приборов различного назначения</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила поведения на месте проведения практики;</li> <li>- факторы отрицательные воздействия на человека и окружающую среду;</li> <li>- уровень опасности на действующих предприятиях и строительных площадках;</li> <li>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках</li> </ul>	Учебная - ознакомительная практика
Уметь	- различать строительные материалы, конструкции и изделия;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов;</li> <li>- видеть соответствие технологии производства СМР и используемых строительных материалов;</li> <li>- 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</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с периодическими изданиями и современными поисковыми системами;</li> <li>- специальными терминами для защиты отчета по данному виду практики;</li> <li>- информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.</li> </ul>	
Знать	- требования по охране труда безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при возведении зданий и сооружений.	
Уметь	- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов	Производственная преддипломная практика
Владеть	- навыками составления регламентных документов, обеспечивающих безопасность при выполнении строительно-монтажных и ремонтных работ.	
<b>ПК-6</b> – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организационные формы и структуру управления строительным комплексом;</li> <li>- основные понятия логистики и экономики;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> </ul>	Организация, планирование и управление в строительстве

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критерии эффективности работы строительного производства;</li> <li>- современные методы механизации работ;</li> <li>- требования к организации трудового потока;</li> <li>- возможности вычислительной техники для оптимизации процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>- использовать нормативные документы;</li> <li>- читать технические документы;</li> <li>- составлять технико-экономическое обоснование проекта;</li> <li>- строить графики производства работ;</li> <li>- контролировать производственный процесс по средствам его моделирования;</li> <li>- оценивать эффективность принятых организационных решений;</li> <li>- использовать современные программные комплексы для оценки, оптимизации и контроля строительного производства;</li> <li><b>- составлять оперативные планы, бизнес-планы, планы маркетинга;</b></li> <li><b>- определять мощность производственной базы строительных организаций</b></li> <li><b>-составлять оптимальные транспортные схемы поставок материальных ресурсов от поставщиков к потребителям</b></li> <li><b>- проектировать системы и структуры управления строительством; - оформлять управленческую документацию;</b></li> <li><b>-обеспечивать качество выполненных строительномонтажных работ,</b></li> <li><b>-оформлять акты рабочей комиссии по вводу объектов в эксплуатацию.</b></li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>- методами оптимизации строительного производства;</li> <li>- программными комплексами для моделирования строительного производства</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Знать	-основные экономические и управленческие понятия в строительстве	Управление проектами
Уметь	-определять технико-экономические и управленческие показатели строительства зданий и сооружений	
Владеть	-экономической и управленческой терминологией, лексикой и основными экономическими категориями;	
<b>ПК-7</b> – владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения		
Владеть	- методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей; - подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
Знать	-основные понятия трудоемкости и выработки; -технологические процессы строительного производства; -методы ведения работ при строительстве; -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	Организация, планирование и управление в строительстве
Уметь	-строить календарные графики, -составлять калькуляцию затрат, -составлять технологические карты, -подбирать бригады на работы, -оптимизировать трудовые процессы	
Владеть	-методами организации рабочего места; -профессиональным языком; -методами подготовки технологических карт; -методами оптимизации трудовых процессов; -методами организации и эксплуатации парка строительных машин и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	транспорта в строительстве	
Знать	-глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию в области проектного менеджмента с практикой управления, использует в ответе материал из литературы	Управление проектами
Уметь	-свободно справляется с задачами по расчету рисков проекта, вопросами применения нормативной базы, четко и логично излагает материал, свободно справляется с дополнительными задачами, правильно обосновывает принятое решение	
Владеть	-методами проектирования предусмотренные программой, качество их выполнения достаточно высокое, свободно ориентируется в материале, правильно отвечает на дополнительные вопросы	
Знать	–стадии инновационного процесса; –основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности.	Продвижение научной продукции
Уметь	– планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности; – составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	
Владеть	– 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	– основные понятия, определения в области организации и планирования производства; – методы экономических исследований и алгоритмы экономических расчетов; – применять методы экономических исследований в различных сферах жизнедеятельности;	Производственный менеджмент

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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	производства; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	-- основные принципы организации производственных процессов в строительстве	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- выделять важные направления развития производства; - выявлять типичные модели решения производственных задач	
Владеть	- навыками продвижения инновационных идей и предложений в процессе проектирования и строительства зданий и сооружений;; - навыками организации эффективной работы людей.	
<b>ПК-8</b> – 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	-основные понятия об анализе производственной деятельности и сметной документации	Экономика строительства
Уметь	-пользоваться сметно-нормативной базой при разработке сметной документации	
Владеть	-практическими навыками определения затрат на строительство	
Знать	- принципы разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений; - принципы составления технической документации и установленной отчетности.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	- вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений; - составлять техническую документацию. Вести отчетность по установленной форме.	
Владеть	- принципами составления технической документации и отчетов по установленной форме.	
Знать	-- принципы составления технической документации и установленной отчетности	Производственная - преддипломная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести техническую документацию и установленную отчетность при проектировании;</li> <li>- анализировать затраты и результаты проектной деятельности.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления плановых заданий, обеспечивающих качественный процесс проектирования.</li> </ul>	
<b>ПК-9 – знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру строительных материалов; классификацию материалов по виду исходного сырья и способам производства;</li> <li>- классификацию строительных материалов по назначению;</li> <li>- определения и понятия, приобретенные при изучении основных разделов дисциплины;</li> <li>- основные способы формирования заданных структур и свойств материалов;</li> <li>- основные методы оценки показателей качества строительных материалов;</li> </ul>	Строительные материалы
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды материалов и классифицировать их по происхождению, назначению, структуре и т.д.;</li> <li>- выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей;</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- приобретать знания в области новых строительных материалов;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками определения основных свойств материалов;</li> <li>- практическими умениями и навыками определения стандартных свойств материалов, используя их при изучении других дисциплин;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний и умений;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания;</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.	
Знать	- Технологию введения добавок в строительные материалы; - Методы оптимизации процессов в материалах; - Положение по применению химических добавок в строительстве.	Химия в строительстве
Уметь	Пользоваться технической и справочной литературой; - Определять свойства материалов с применением добавок; Оценивать эффективность принятых решений.	
Владеть	- Навыками применения химических добавок; - Технологией использования комплексных добавок в бетонах; - Опытном уходе за материалами с применением химических добавок.	
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	
<b>ПК-10</b> – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности		
Знать	- 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	Строительные материалы
Уметь	- использовать современные методы теоретического и экспериментального исследования; - использовать современные методики для определения стандартных свойств и их математическую обработку в соответствии с требованиями нормативной документации;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- комплексно оценивать результаты экспериментальной деятельности, пользуясь методами и средствами контроля физико-механических свойств строительных материалов	
Владеть	- навыками и приёмами применения современных методов исследования; - методами и принципами проектирования, используя соответствующий физико-математический аппарат; - методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов; - навыками использования современных компьютерных средств при планировании, проведении и обработке результатов научно-исследовательской работы.	
Знать	– основные предпосылки нелинейной теории упругости; – основные понятия нелинейной строительной механики.	Нелинейные задачи строительной механики
Уметь	– правильно определять вид нелинейности; – составлять расчетные схемы сооружений; строить диаграммы деформирования материалов.	
Владеть	– навыками решения задач нелинейной строительной механики.	
Знать	- 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	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений
Уметь	- устанавливать состав строительных операций и процессов, обоснованно	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<p>выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические карты строительных процессов, проекты производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</li> </ul>	
Знать	<p>Виды коррозии цементного камня;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способы защиты бетона от коррозии;</li> <li>- Современные добавки ингибиторы.</li> </ul>	Химия в строительстве
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определить вид коррозии бетона</li> <li>- Обосновывать принятые решения применения конкретных материалов</li> <li>- Объяснять полученные результаты.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками защиты бетонных конструкций от разрушения;</li> <li>- Способами улучшения свойств материалов при помощи добавок.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- геометрию поверхностей железобетонных оболочек</li> <li>- понятие и виды Гауссовой кривизны</li> <li>- безмоментную теорию оболочек</li> <li>- моментную теорию оболочек</li> <li>- определение главных усилий железобетонных оболочек на эллиптических планах</li> <li>- основные элементы цилиндрических оболочек</li> <li>- работу балочных цилиндрических оболочек, с опорами по криволинейным торцам</li> <li>- работу цилиндрических пластинок с опорами по четырем сторонам.</li> </ul>	Проектная деятельность

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять усилия в оболочке по формулам;</li> <li>- определить геометрию поверхности;</li> <li>- уметь выполнять сбор нагрузок;</li> <li>- применять приближенные формулы вычисления усилий для первого этапа проектирования оболочек;</li> <li>- произвести предварительный аналитический расчет железобетонной оболочки;</li> <li>- применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования оболочек в форме гиперболического параболоида;</li> <li>- применять приближенные формулы усилий для первого этапа проектирования цилиндрических оболочек.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями из смежных дисциплин;</li> <li>- основами теории безмоментности оболочек;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- методами проведения предварительного аналитического расчета железобетонной оболочки положительной Гауссовой кривизны;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- навыками работы с литературой и нормативной документацией,</li> </ul>	
Знать	– основные определения и понятия в области продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок	Продвижение научной продукции
Уметь	– проводить патентный поиск	
Владеть	– способностью анализировать отечественный и зарубежный опыт в области создания и коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический минимум для разработки технологической и профессиональной документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- основные принципы перевода и аннотирования текстов профессиональной направленности</li> </ul>	Иностранный язык в профессиональной деятельности
Уметь	- выбирать адекватные языковые средства перевода аутентичной профессиональной литературы на русский язык;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- 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
Уметь	– использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности при проектировании высотных зданий и сооружений.	
Знать	- основные тенденции развития большепролетных зданий, законы геометрического формирования и построения, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и деталей конструкций, составления конструкторской документации; - основные положения и расчетные методы, используемые в механике, на которых базируется изучение курсов всех строительных конструкций с учетом международного опыта проектирования.	Конструкции большепролетных зданий и сооружений
Уметь	- разрабатывать конструктивные решения большепролетных, промышленных и гражданских зданий и сооружений, несущих и ограждающих конструкций, вести технические расчеты по современным нормам.	
Владеть	- навыками статического расчета строительных большепролетных конструкций, зданий и сооружений, а также современных расчетов строительных конструкций и сооружений на прочность, устойчивость и деформативность.	
Знать	– рациональные области применения конструкционных материалов; – отечественную нормативную базу и нормативную базу Еврокодов в области проектирования зданий; - основные методы расчетов элементов строительных конструкций по системе Еврокодов.	Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками получения экспериментальных характеристик материалов и элементов конструкций с их анализом по системе Еврокодов;</li> <li>– методами автоматизированного проектирования конструкций зданий и сооружений с применением современных расчетных комплексов.</li> </ul>	
Знать	-основные свойства железобетона, стали, кирпичной кладки и древесины, как конструкционных материалов; рациональные области применения конструкционных материалов; отечественную нормативную базу и нормативную базу Еврокодов в области проектирования зданий; основные методы расчетов элементов строительных конструкций по системе Еврокодов	Научно-исследовательская работа
Уметь	-проектировать конструкции зданий и сооружений с использованием системы Еврокодов, осознанно и технически обоснованно сочетая полезные свойства железобетона, стали, древесины и каменной кладки; оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий с применением системы Еврокодов; учитывать особенности работы конструкций зданий и сооружений	
Владеть	- навыками получения экспериментальных характеристик материалов и элементов конструкций с их анализом по системе Еврокодов; методами автоматизированного проектирования конструкций зданий и сооружений с применением современных расчетных комплексов	
Знать	- современные информационные технологии и способы их использования в современной деятельности.	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать конструкции зданий и сооружений</li> <li>- оценивать величины основных нагрузок на конструкции зданий</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Владеть	- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость, используя отечественные и зарубежные нормы проектирования строительных конструкций.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- международные источники научно-технической информации;</li> <li>- информационные ресурсы, отражающие последние достижения в области проектирования и строительства зданий и сооружений.</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
<b>ПК-11</b> – 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
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	– основные методы и приёмы расчёта строительных конструкций с учётом физической и геометрической нелинейности.	
Уметь	– выполнять расчёты с использованием стандартных программ и алгоритмов в нелинейных задачах строительной механики.	
Владеть	– методами математического (компьютерного) моделирования в нелинейных задачах строительной механики.	
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

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>	Автоматизированное проектирование конструкций, зданий и сооружений
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <li>- использовать методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования методов математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>	Научно-исследовательская работа
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах и системах</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	
Владеть	-основными положениями методов математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	
Знать	- методы компьютерного моделирования объектов на базе специализированных программно-вычислительных комплексов.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- эффективно использовать системы автоматизированного проектирования.	
Владеть	- методами математического моделирования, постановке экспериментальных задач.	
<b>ПК-12</b> – 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
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	-базовые приемы составления отчетов по выполненным работам	Научно-исследовательская работа
Уметь	-составлять отчеты по выполненным работам, грамотно их оформлять, согласно ГОСТ.	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	-методикой составления отчетов о проделанной работе	
Знать	- методiku составления отчетов по выполненной работе.	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
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	- систему отчетности при проектировании.	Производственная - преддипломная практика
Уметь	- составлять техническую документацию по выполненным работам; - внедрить результаты научно-исследовательской работы.	
Владеть	- методами анализ результатов проектной или производственной деятельности предприятий и организаций.	
<b>ПК-13</b> 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; - методiku 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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- 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
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	-правила электробезопасности	Теоретические основы электротехники
Уметь	- читать электрические схемы, корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты научных опытов	
Владеть	- навыками построения графиков, зависимостей, черчения по ГОСТу простых электрических и логических схем; решения простых электрических цепей.	
Знать	- 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.	
		Основы технологии возведения зданий и специальных сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав строительных операций и процессов, обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</li> <li>- разрабатывать технологические карты строительных процессов, проекты производства строительного-монтажных работ;</li> <li>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия;</li> <li>- технологию строительных процессов;</li> <li>- основные правила подготовки технической документации.</li> </ul>	Механизация и автоматизация строительства
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять комплекты машин;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения замены строительных машин;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками эксплуатации строительных машин дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- основными методами решения задач в области применения строительных машин;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знания машин;</li> <li>способами совершенствования профессиональных знаний и умений.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>содержание и особенности структуры проектов производства строительного-монтажных работ;</li> <li>- современные отечественные и зарубежные технологии возведения высотных зданий;</li> <li>- методику технологического проектирования отдельных видов работ;</li> </ul>	Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проектирования строитель-ных генеральных планов с привязкой со-временных средств механизации для раз-личных этапов строительства;</li> <li>- календарное планирование на основе индустриальных и поточных методов возведения зданий</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав строительных операций и процессов, обоснованно выбирать метод выполнения строительного процесса и необходимые машины, меха-низмы, технологическую оснастку;</li> <li>- разрабатывать технологические карты строительных процессов, проекты произ-водства строительного-монтажных работ; -- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требова-ний охраны труда и экологической без-опасности</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные научно-технические проблемы и перспективы развития техники и технологии;</li> <li>- взаимосвязь строения, состава и структуры, их влияние на свойства материалов;</li> <li>- предназначение различных строительных машин и механизмов, оборудования и инструментов</li> </ul>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды материалов по происхождению, классифицировать;</li> <li>- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов;</li> <li>- определить основные строительные процессы;</li> <li>- конструктивные системы зданий;</li> <li>- конструкции зданий и сооружений;</li> <li>- методы монтажа строительных конструкций;</li> <li>- правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, разработать рациональный</li> </ul>	Учебная - ознакомительная практика

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	<p>проект производства работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями и терминами;</li> <li>- навыками сбора, фиксации, обработки, классификации и систематизирования информации, полученной в ходе ознакомительной практики;</li> <li>- информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях;</li> <li>- методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различные отечественные и зарубежные источники и информационные системы отражающие последние достижения в области проектирования и строительства зданий и сооружений.</li> </ul>	<p>Производственная преддипломная практика</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- устанавливать состав строительных операций и процессов, обоснованно выбирать метод выполнения строительного;</li> <li>- разрабатывать карты строительных процессов, проекты производства строительного-монтажных работ;</li> <li>-- разрабатывать параметры озвещения зданий</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.</li> </ul>	
<b>ПК-14 – владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства и показатели жидкостей и газов, применяемых в инженерных системах при строительстве уникальных зданий и сооружений</li> </ul>	<p>Механика жидкости и газа</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- учитывать законы, свойства и характеристики жидкостных и газовых сред современных инженерных систем при проектировании и расчёте уникальных зданий и сооружений</li> </ul>	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- методами расчета инженерных систем при проектировании современных зданий и сооружений	
Знать	- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств.	Техническая теплотехника
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	-методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.	Теоретические основы электротехники
Уметь	- снимать и строить характеристики электротехнических устройств	
Владеть	-навыками включения и отключения электрических приборов и потребителей, измерения электрических параметров и величин - основными правилами эксплуатации электрооборудования	
Владеть	- навыками опытной проверки испытательного оборудования; - современными методами измерений, методами обработки результатов измерений, методическими основами стандартизации и принципами сертификации	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
<b>ПК-15</b> – владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов		
Знать	- технологические мероприятия по методике обследования зданий и сооружений.	Реконструкция, обследование и испытание сооружений
Уметь	- проводить мониторинг технического состояния строительных конструкций; - составлять отчёты и заключения.	
Владеть	- системой расчетов и оценки технического состояния зданий и	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	сооружений.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологию используемую при оценке технического состояния зданий и сооружений, ремонте.</li> <li>- методы оценки технического состояния зданий и сооружений и строительных конструкций;</li> <li>- методику проведения обследования по сбору данных о техническом состоянии зданий и сооружений, используемые инструменты, приборы и оборудование контроля за техническим состоянием строительных объектов;</li> <li>- основные правила и требования при реконструкции зданий и сооружений.</li> </ul>	Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить расчетную оценку состояния строительных конструкций с определением категории технического состояния и рекомендации по техническому обслуживанию и ремонту;</li> <li>- классифицировать дефекты и повреждения строительных конструкций зданий и сооружений, прогнозировать эксплуатационные возможности.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой проведения реконструкционных мероприятий зданий и сооружений с учетом анализа технического состояния конструкций;</li> <li>- способами усиления конструкций зданий и сооружений при капитальном ремонте;</li> <li>- проектированием усиления конструкций.</li> </ul>	
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>		
<b>ПСК-1.1</b> – 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
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	- основы разработки эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	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	- методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Научно-исследовательская работа

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Уметь	-использовать на практике методы математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	
Владеть	-владеть методами математического (компьютерного) моделирования на базе универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексах и системах автоматизированного проектирования, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	
Знать	- нормативные требования, предъявляемые к проектной документации по стадиям проектирования в установленной форме.	Производственная преддипломная практика
Уметь	- разрабатывать проекты зданий, сооружений и отдельных конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.	
Владеть	-навыками разработки и оформления проректов с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию	
<b>ПСК-1.2 – владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>		
Знать	- основные положения нормативных требований по проектированию станций мониторинга несущих конструкций, управления инженерными системами, противопожарной защиты и службы безопасности.	Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений
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;	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчет по деформациям;</li> <li>- выполнять проверочные расчеты железобетонных элементов на прочность и по трещиностойкости;</li> <li>- выполнять проверочные расчеты на прочность по нормальным и наклонным сечениям;</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками назначения предварительных размеров и сбора нагрузок;</li> <li>- навыками назначения сечения балок и подбора площади напрягаемой арматуры;</li> <li>- навыками построения эпюры материалов;</li> <li>- навыками проектирования поперечной арматуры;</li> <li>- навыками учета потерь предварительного напряжения;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- современной нормативной базой для проектирования;</li> <li>- навыками работы с литературой и нормативной документацией,</li> <li>- навыками проверки прочности и трещиностойкости массивной части тела опоры.</li> </ul>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основы проектирования с учетом недопущения прогрессирующего разрушения и обрушения конструкций при чрезвычайных локальных воздействиях.</li> </ul>	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений;</li> <li>– навыками рационально использовать современные инженерные решения по жизнеобеспечению, энергосбережению и комфортности обслуживания при проектировании высотных зданий и сооружений.</li> </ul>	Проектирование высотных зданий и сооружений
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектурные решения зданий различных большепролетных зданий и сооружений, строительных конструкций и узлов их сопряжения;</li> <li>- строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, основные физико-механические</li> </ul>	Конструкции большепролетных зданий и сооружений

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	характеристики бетона, стали и др. строительных материалов.	
Уметь	- применять полученные знания по нормативной базе при проектировании большепролетных зданий.	
Владеть	- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач конструирования большепролетных зданий.	
Уметь	– использовать на практике положения нормативной литературы в области проектирования и мониторинга высотных зданий и сооружений, расчета и конструирования их несущих элементов.	Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)
Владеть	– нормативными методами и современными методиками проектирования и мониторинга высотных зданий и сооружений, конструирования и расчета их несущих элементов.	
Знать	-требования нормативной базы проектирования и мониторинга высотных зданий и сооружений, излагает основные положения норм	Научно-исследовательская работа
Уметь	-пользоваться нормативной литературой в области проектирования и мониторинга высотных зданий и сооружений	
Владеть	-основными положениями и понятиями нормативных документов в области проектирования и мониторинга высотных зданий и сооружений	
<b>ПСК-1.3 – владением методами расчета систем инженерного оборудования высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>		
Знать	- методику расчета нагрузок систем отопления и вентиляции для высотных и большепролетных зданий и сооружений; - методы расчета и подбора систем и оборудования теплоснабжения , отопления и вентиляции высотных зданий.	Теплогоснабжение и вентиляция
Уметь	- разрабатывать эскизные и технические проекты систем отопления и вентиляции высотных зданий и сложных сооружений	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- навыками подбора оборудования для систем отопления и вентиляции высотных зданий и сложных сооружений, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;	
Знать	- конструктивные элементы систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений - основные требования нормативных документов в области эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	Водоснабжение и водоотведение
Уметь	- применять навыки эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений - обосновывать принятые инженерные решения	
Владеть	- практическими навыками эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений - методами эксплуатации и обслуживания систем водоснабжения и водоотведения высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Знать	виды электрического освещения и наружных светильников для высотных и большепролетных зданий	Электроснабжение
Уметь	отличать конструктивные особенности различных видов ламп рабочего и аварийного освещения	
Владеть	особенностями расчета электрического освещения высотных и большепролетных зданий;	
Знать	- современные системы инженерного оборудования высотных и большепролетных здания и сооружения. - основные требования нормативных документов в области эксплуатации высотных зданий и сооружений	Производственная преддипломная практика
Уметь	-- применять навыки эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
Владеть	- обосновывать принятые инженерные решения - методами расчета и подбора инженерного оборудования для высотных и большепролетных зданий и сооружений.	
<b>ПСК-1.4</b> – 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	– основные методы и практические приёмы расчёта реальных строительных конструкций на прочность, устойчивость и жесткость с учетом всех видов нелинейностей; – влияние нелинейностей на поведение деформируемых систем; принципы и методы учёта нелинейностей в расчётах строительных конструкций.	Нелинейные задачи строительной механики
Уметь	– применять вероятностные методы и методы теории надёжности строительной механики для расчётов конкретных высотных и многопролётных зданий и сооружений; – выбрать наиболее рациональный метод расчёта его напряженно-деформированного состояния, обеспечив при этом необходимую	

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	прочность и жёсткость элементов с учётом реальных свойств строительных материалов и проявления нелинейностей различных видов; <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в нелинейных расчётах современную вычислительную технику и соответствующие программные средства;</li> <li>- выполнять анализ собственных результатов расчётов с применением вероятностных методов и методов теории надёжности строительной механики конкретных высотных и многопролётных зданий и сооружений, либо выполненных другими специалистами</li> </ul>	
Владеть	- навыками использования практических приёмов и методов расчёта реальных строительных конструкций на прочность, устойчивость и жесткость с учётом факторов нелинейности.	
<b>ПСК-1.5 – знанием основных химических характеристик неорганических строительных вяжущих материалов</b>		
Знать	- Химические свойства минеральных вяжущих материалов; - Твердение минеральных вяжущих; - Способы влияния на процессы твердения вяжущих при помощи добавок.	Химия в строительстве
Уметь	- Влиять на твердение вяжущих при различных климатических условиях; - Определять причину химического разрушения.	
Владеть	- Навыками защиты строительных конструкций от коррозии; - Технологией использования вяжущих в зависимости от условий производства работ.	
Знать	- основные химические характеристики неорганических строительных вяжущих материалов	Современные материалы и системы в строительстве
Знать	нормативные требования, предъявляемые к строительным материалам конструкций при проектировании; - способы определения характеристик строительных вяжущих материалов	Производственная - преддипломная практика
<b>ПСК-1.6 – способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения</b>		
Знать	- правила производства работ;	Механизация и автоматизация

<i>Структурный элемент компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>	<i>Структурный элемент образовательной программы</i>
	- технологию монтажа большепролетных конструкций; - характеристики применяемого оборудования.	строительства
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	- нормативные стандарты технологии строительного производства при возведении зданий и сооружений.	Производственная преддипломная практика
Уметь	- разрабатывать проектную документацию по возведению высотных и большепролетных зданий и сооружений; - принимать самостоятельные технические решения при определении технологий и оборудования при возведении зданий и сооружений.	
Владеть	- способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций.	

