



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

УТВЕРЖДЕНО

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

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

В.М. Колокольников



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

Направление подготовки  
**08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Направленность (профиль) программы  
**Промышленное и гражданское строительство**

Магнитогорск, 2017

## 8.2 МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|--|--|
| <b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |  |  |
| <b>ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b> |  |  |
| Знать   | Основные события исторического процесса в хронологической последовательности   | <i>История</i>                                       |
| Уметь   | Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории   |  |
| Владеть   | Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности  |  |
| Знать   | Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Основные направления и проблематику современной философии.  | <i>Философия</i>                                     |
| Уметь   | Раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии.<br>Сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме.<br>Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;                                     |  |
| Владеть   | Навыками работы с философскими источниками и критической литературой.<br>Приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох.<br>Способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации. Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
| <b>ОК-2 – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b> |   |  |
| Знать  | Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи   | <i>История</i>                                       |
| Уметь  | Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому   |  |
| Владеть  | Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям   |  |
| Знать  | Закономерности и причины развития физической культуры и спорта. Влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу   | <i>Физическая культура и спорт</i>                   |
| Уметь  | Применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции   |  |
| Владеть  | Навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов   |  |
| <b>ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>                                      |   |  |
| 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> </ul> теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия | <i>Экономика</i>                                     |
| 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> </ul>   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> <li>– ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> </ul> <p>самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p> |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые экономические понятия (цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, рынок, фирма, государство);</li> <li>- основы ценообразования на рынках товаров и услуг, основные понятия и определения сметного ценообразования в строительстве;</li> <li>- основы российской налоговой системы.</li> </ul>  | <i>Экономика в строительстве</i>                     |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать и собирать финансовую и экономическую информацию (цены на товары, валютные курсы, уровень налогообложения, уровень зарплат);</li> <li>- пользоваться сметно-нормативной базой при разработке сметной документации</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг);</li> <li>- навыками работы со сметно-нормативной литературой.</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | – экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций  | <i>Продвижение научной продукции</i>                 |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|--|--|
|   | в России;<br>– факторы, влияющие на инновационную активность в организации.<br>– особенности, стадии развития и основные виды инновационных компаний;<br>– структуру затрат на различных стадиях инновационного процесса;<br>– основные понятия в области бизнес-планирования.   |  |
| Уметь   | – обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов   |  |
| Владеть   | – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок.   |  |
| <b>ОК-4– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b> |  |  |
| Знать   | – основные правовые понятия;<br>– основные источники права;<br>– принципы применения юридической ответственности.  | <i>Правоведение</i>                                  |
| Уметь   | – ориентироваться в системе законодательства;<br>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;<br>– разрабатывать документы правового характера;<br>– приобретать знания в области права;<br>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.                |  |
| Владеть   | – практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;<br>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;<br>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;<br>– способами совершенствования правовых знаний и умений путем ис- |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | пользования возможностей информационной среды.   |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия в области правового обеспечения научно-исследовательской и инновационной деятельности;</li> <li>– юридические аспекты инновационной деятельности;</li> <li>– основные механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> </ul>  | <i>Продвижение научной продукции</i>                 |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать нормативно-правовую базу инновационной деятельности;</li> <li>– оформлять документы заявок на получение охранного документа;</li> </ul>  |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками проведения патентного поиска;</li> <li>– способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</li> </ul>  |  |
| <b>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b> |  |  |
| 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> </ul>   | <i>Иностранный язык</i>                              |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>- делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке.</li> </ul>  |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>- основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое)</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> | <i>Культурология и межкультурное взаимодействие</i>  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
| 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 позиций расовой, национальной, религиозной терпимости.</li> </ul>  |  |
| <b>ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b> |   |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</li> <li>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</li> <li>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса</li> </ul>  | <i>Культурология и межкультурное взаимодействие</i>  |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</li> <li>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</li> </ul>  |  |
| 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;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий</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 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, иметь четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</li> <li>– использовать 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</li> </ul> <p>основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них.</p> | <i>Технология командообразования и саморазвития</i>  |
| 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 зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</li> <li>– подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представлении об особенностях их личности, в т.ч.</li> </ul>   |  |



| <i>Структурный элемент компетенции</i>                        | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|---|--|
|   | <p>об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе</li> <li>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> </ul> <p>приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</p>  |  |
| 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, профессиональных, культурных различий; 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.</li> </ul> |  |
| <b>ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию</b> |   |  |
| 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> <li>– основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования;</li> </ul>   | <i>Технология командообразования и саморазвития</i>  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования.</li> </ul>  |  |
| 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 самообразования;</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> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</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, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста;</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   | основные приемы и методы самоорганизации и самообразования.  | <i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i> |
| Уметь   | работать в команде, нести ответственность за плодотворную и качественную работу всей команды.  |  |
| Владеть   | основными принципами работы в команде.   |  |
| <b>ОК-8 – способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b> |  |  |
| 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> </ul> | <i>Элективные курсы по физической культуре и спорту</i>  |
| 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> </ul>            |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>    |
|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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 Силах Российской Федерации;</li> <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</li> </ul> |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</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 здоро-</li> </ul>   | <i>Эдаптивные курсы по физической культуре и спорту</i> |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <p>вья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul>  |  |
| 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 функционально направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной 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>– самостоятельно выполнять и контролировать выполнение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функционально направленности в режиме учебной и производственной деятельности;</li> </ul>   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <p>сти с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> |  |
| Знать                                  | <p>Основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма.</p> <p>Основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма.</p> <p>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.</p>  | <i>Физическая культура и спорт</i>                   |
| Уметь                                  | <p>Применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма.</p>   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <p>Применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности.</p> <p>Использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности.</p>                  |  |
| Владеть  | <p>Средствами и методами физического воспитания.</p> <p>Методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре.</p> <p>Методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p>   |  |
| <b>ОК-9 – способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b> |  |  |
| 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> | <i>Физическая культура и спорт</i>                   |
| 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>   |  |
| 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> </ul>  | <i>Безопасность жизнедеятельности</i>                |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций  |  |
| Уметь  | - выделять основные опасности среды обитания человека;<br>- оценивать риск их реализации   |  |
| Владеть  | - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций   |  |
| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>  |  |  |
| <b>ОПК-1 – способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</b> |  |  |
| Знать  | - основные положения теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства,<br>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций,<br>- основные положения линейной алгебры и аналитической геометрии, матрицы и определители, линейные алгебраические уравнения и их системы,<br>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики | <i>Математика</i>                                    |
| Уметь  | – решать задачи по изучаемым теоретически разделам;<br>– обсуждать способы эффективного решения алгебраических уравнений и их систем; применять дифференциальное исчисление к исследованию функций   |  |
| Владеть  | - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач;<br>- навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента;<br>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов  |  |
| Знать  | – основные методы исследований, используемых в физике;   | <i>Физика</i>  |



| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– практические следствия из законов физики;</li> <li>– взаимосвязь между разделами физики и точными науками.</li> </ul>  |  |
| Уметь                                  | <p>пользоваться таблицами, учебной, справочной и методической литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, устанавливая 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 определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>- методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</li> </ul>   | <i>Электроснабжение с основами электротехники</i>    |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>- выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных</li> </ul>  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | устройств  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</li> <li>- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>- методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств</li> </ul>  | <i>Электроснабжение в строительстве</i>              |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>- выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</li> <li>- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- методы химического анализа веществ и объектов окружающей среды;</li> <li>- современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования</li> </ul>  | <i>Химия</i>   |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- решать расчетные задачи практического содержания;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах;</li> <li>- применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональ-</li> </ul>   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>             |
|--|--|--|
|  | <p>ной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии;</li> <li>- методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <p>Закономерности протекания геологических процессов, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии.</p> <p>Состав и строение Земли и земной, коры; геологические процессы; развитие земной коры во времени; методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях; процессы магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза.</p> <p>Геологическую деятельность человека; деятельность поверхностных и подземных вод; строение, состав и свойства грунтов; основные типы грунтов и их физико-механические свойства; основную инженерно-геологическую информацию в нормативных документах (СНиП, ГОСТ и т. д.); анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе электронными; основные методы исследования.</p> | <i>Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)</i> |
| Уметь                                  | <p>Определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы, и наиболее распространенные горные породы; оценивать влияние различных геологических процессов на изменение свойств минералов и горных пород; анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; разбираться в инженерно-геологических процессах; читать геологические материалы, составлять простейшие геологические карты, разрезы.</p>   |  |
| Владеть                                | <p>Основными понятиями, терминами, определениями, и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины.</p>  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|---|--|
|   | <p>Навыками самостоятельной работы с геологической информацией, основами современных методов геологических исследований.</p> <p>Методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов; навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным; методами оценки физических свойств природных вод.</p> <p>Методикой расчета устойчивости горных пород под сооружениями; методами и техническими средствами инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий для строительства.</p>               |  |
| <b>ОПК-2 – способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</b> |   |  |
| 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>   | <i>Физика</i>  |
| 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> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul>  |  |
| Знать   | - основные химические понятия, положения и законы;  | <i>Химия</i>   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные направления развития научных теорий;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии</li> </ul>   |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах;</li> <li>- сочетать теорию и практику для решения инженерных задач</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> <li>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии, привлекая для их решения соответствующий физико-математический аппарат</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей, основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики.</li> </ul>   | <i>Теоретическая механика</i>                        |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать метод решения задачи, составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения.</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <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>- основные законы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- основы методов математического анализа и моделирования;</li> <li>- основы методов теоретического и экспериментального исследования</li> </ul>   | <i>Строительные материалы</i>                        |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать компьютерные средства и методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять методы теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | в профессиональной деятельности   |  |
| 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                                  | - нормы расходов в системах водоснабжения и водоотведения, соответствующую нормативную документацию   | <i>Инженерные сети и оборудование зданий</i>         |
| Уметь                                  | - вести расчеты с привлечением существующих программных методов расчета   |  |
| Владеть                                | - методикой проектирования и расчета современных систем водоснабжения и водоотведения   |  |
| Уметь                                  | <p>Рассчитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- основные санитарно-гигиенические параметры застройки</li> <li>- основные физико-технические параметры однородных, многослойных и неоднородных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- естественное освещение помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- продолжительность инсоляции помещений и застройки;</li> <li>- звукоизоляцию ограждающими конструкциями различного типа воздушного и ударного шума;</li> <li>- акустические качества помещений.</li> </ul> | <i>Строительная физика</i>                           |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
| Знать                                  | <p>Основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.</p> <p>Методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия</p> | <i>Сопротивление материалов</i>                      |
| Уметь                                  | <p>Определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе.</p>   |  |
| Владеть                                | <p>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.</p> <p>Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</p>                   |  |
| Знать                                  | <p>Методы и практические приемы расчета стержневых статически неопределимых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях</p>  | <i>Строительная механика</i>                         |
| Уметь                                  | <p>Подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости для СНС.</p>  |  |
| Владеть                                | <p>Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.</p>  |  |
| Знать                                  | <p>Виды добавок в строительные материалы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Достоинства и недостатки различных добавок;</li> <li>- Современные добавки.</li> </ul>   | <i>Химия в строительстве</i>                         |
| Уметь                                  | <p>Выбирать добавки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обосновывать принятые решения применения конкретных материалов;</li> <li>- Составлять план проведения опытов;</li> <li>- Объяснять полученные результаты.</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками использования химических добавок;</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>- Способами улучшения свойств материалов при помощи добавок;</li> <li>- Навыками и методиками демонстрации умения анализировать оценивать полученные результаты;</li> <li>- Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>  |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды физической коррозии строительных материалов;</li> <li>- Виды химической коррозии материалов.</li> </ul>  | <i>Коррозия и методы защиты материалов, изделий и конструкций</i> |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определить вид коррозии;</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 природных каменных материалов от коррозии;</li> <li>- Способами борьбы с коррозией при помощи добавок;</li> <li>Навыками и методиками демонстрации умения анализировать и оценивать полученные результаты.</li> </ul>   |   |
| <b>ОПК-3 – владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей</b> |  |   |
| Знать   | <p>Теоретические основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- Способы решения задач, относящихся к пространственным формам.</li> </ul> <p>Теоретические основы начертательной геометрии и инженерной гра-</p> | <i>Начертательная геометрия и компьютерная графика</i>            |



| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <p>фики.</p> <p>Способы построения чертежа.</p> <p>Основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах.</p> <p>Практические приёмы построения наглядных изображений.</p> <p>Правила оформления чертежей на основе ЕСКД.</p> <p>Программные средства компьютерной графики для автоматизированного построения чертежей любой степени сложности.</p> <p>Основные стандарты ЕСКД и СПДС.</p> <p>Способы построения строительных чертежей.</p>   |  |
| Уметь                                  | <p>Анализировать форму моделей по их изображениям.</p> <p>Самостоятельно использовать законы, методы и приемы начертательной геометрии.</p> <p>Свободно решать метрические и позиционные задачи любой степени сложности.</p> <p>Самостоятельно и правильно выполнять чертежи.</p> <p>Свободно пользоваться справочным материалом.</p> <p>Пользоваться различными графическими системами</p> <p>Представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.</p> <p>Свободно представлять форму деталей по их изображениям.</p> <p>Изображать и обозначать резьбу выполнять расчеты деталей.</p> <p>Самостоятельно оформлять конструкторскую документацию: выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, сборочные чертежи и спецификацию.</p> <p>Свободно пользоваться стандартами и другими нормативными документами.</p> <p>Свободно пользоваться различными графическими системами.</p> <p>Пользоваться измерительными инструментами.</p> <p>Читать и выполнять строительные чертежи зданий и сооружений.</p> <p>Анализировать форму предметов в пространстве и по строительным</p> |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
| Владеть  | <p>чертежам</p> <p>Свободно методами изображения пространственных форм на плоскости.</p> <p>Графическими способами решения метрических и позиционных задач любой степени сложности.</p> <p>Самостоятельно методами использования программных средств для выполнения чертежей.</p> <p>Навыками разработки и оформления чертежей с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию.</p> <p>Свободно навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Навыками разработки и оформления строительных чертежей навыками выполнения строительных чертежей с использованием средств компьютерной графики.</p> |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования элементов архитектурной графики для выполнения чертежей зданий и сооружений с соблюдением законов геометрического формирования и композиции;</li> <li>- навыками архитектурного проектирования простейших архитектурных объектов.</li> </ul>  | <i>Основы архитектуры и строительных конструкций</i> |
| <b>ОПК-4 – владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</b> |   |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи;</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>   | <i>Информатика</i>                                   |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации;</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>– 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> <li>– навыками работы с современными программными и техническими средствами практического использования современных компьютеров для обработки информации</li> </ul>                              |  |
| Знать                                  | <p>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 результатов измерений.</p>  | <i>Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)</i>   |
| Уметь                                  | <p>Использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в.т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы математической обработки результатов измерений.</p>  |  |
| Владеть                                | <p>Основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.</p>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 результатов измерений.</li> </ul> |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать различные виды исходных данных при проведении гео-</li> </ul>   | <i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i> |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|--|--|
|   | дезических 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.   |  |
| <b>ОПК-5 – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>  |  |  |
| Знать   | - механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека;<br>- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | <i>Безопасность жизнедеятельности</i>                |
| Уметь   | - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности;<br>- распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных  |  |
| Владеть   | - основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;<br>- методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий   |  |
| Знать   | - основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.  | <i>Технологические процессы в строительстве</i>      |
| Уметь   | - использовать основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.   |  |
| Владеть   | - навыками защиты строительного персонала от возможных последствий аварий.   |  |
| <b>ОПК-6 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b> |  |  |
| Знать   | – основные понятия по хранению, обработке и анализу информации<br>– основные виды архитектуры ЭВМ; способы хранения, обработки и поиска информации в различных информационных системах и базах данных<br>– основные информационные, компьютерные и сетевые технологии, | <i>Информатика</i>                                   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|--|---|
|  | форматы представления информации   |   |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять способы эффективной обработки, анализа и хранения информации, осуществлять поиск информации из различных источников и баз данных</li> <li>– оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации</li> <li>– самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</li> </ul>   |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска, хранения, обработки информации; н</li> <li>– навыками отбора информации для эффективного выполнения задач</li> <li>– навыками работы с поисковыми системами;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– точностью демонстрации работы по поисковым системам и правилам формирования запроса в поисковых службах и базах данных;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul> |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основное содержание информационных баз данных по строительному проектированию;</li> <li>- принципы работы с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- принципы проектирования и работы баз данных;</li> <li>- основы проектирования и расчета основных конструктивных элементов зданий;</li> <li>- типы конструктивных элементов;</li> <li>- последовательность производства работ и возведения зданий;</li> </ul>  | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться информационными базами данных по строительному проектированию и стандартными пакетами автоматизации проектирования;</li> <li>- использовать знания, полученные в сети Интернет, для организации ра-</li> </ul>   |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|--|--|
|   | боты в сфере профессиональной деятельности;<br>- правильно выбирать материал для конструкции, обеспечивающий требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности зданий;<br>- применять в практической деятельности, полученные на практике знания;<br>- определять потребность в строительных машинах и оборудовании   |  |
| Владеть   | - навыками использования компьютерной техники и сетевых ресурсов для решения профессиональных задач;<br>- навыками поиска и обработки информации в сети Интернет;<br>- терминологией и навыками работы с нормативной, технической и справочной литературой в области вопросов проектирования зданий и инженерных изысканий;<br>- навыками безопасной организации работ; графическими программами для создания чертежей;<br>- навыками выполнения проектных материалов, в том числе, в компьютерной графике, в системах для архитектурного и инженерного проектирования |  |
| <b>ОПК-7 – готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</b> |  |  |
| Знать   | – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;<br>– достоинства и недостатки моделей взаимодействия, иметь четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;  | <i>Технология командообразования и саморазвития</i>  |
| Уметь   | – распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразования;<br>– составлять собственную программу саморазвития и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влия-   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|---|--|
|  | ния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования;   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия организации, управления и планирования;</li> <li>– виды технических документов;</li> <li>– критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</li> <li>– способы оптимизации трудового процесса;</li> <li>– основы руководства трудовым коллективом;</li> <li>– классификацию управленческих решений и требования к ним;</li> <li>– нормирование управленческого труда.</li> </ul> | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделировать организацию строительного производства;</li> <li>– осуществлять руководство работой производственного участка;</li> <li>– читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);</li> <li>– составлять техническую документацию (планы-графики, акты контроля, вести журналы работ и т.п.);</li> <li>– применять знания для создания эффективных моделей организации труда.</li> </ul>      |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <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>– методами принятия управленческих решений;</li> <li>– способами создания условий для эффективной работы управленческого персонала.</li> </ul>                               |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|--|--|
| Знать                                  | – основные положения предметной области знания.  | <i>Продвижение научной продукции</i>                   |
| Уметь                                  | – планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности, а также прогнозировании возможных результатов   |  |
| Владеть                                | – практическими навыками выбора направления исследований.<br>– практическими навыками формулирования цели, задач и результатов научно-исследовательской деятельности;<br>– практическими навыками выбора способов решения поставленных задач и ресурсов для достижения целей исследования.   |  |
| Знать                                  | – основные определения и понятия организации, управления и планирования;<br>– виды технических документов;<br>– критерии оценки эффективности организации трудового процесса;<br>– способы оптимизации трудового процесса;<br>– основы руководства трудовым коллективом;<br>– классификацию управленческих решений и требования к ним;<br>– нормирование управленческого труда         | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь                                  | – моделировать организацию строительного производства;<br>– осуществлять руководство работой производственного участка;<br>– читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);<br>– составлять техническую документацию (планы-графики, акты контроля, вести журналы работ и т.п.);<br>– применять знания для создания эффективных моделей организации труда. |  |
| Владеть                                | – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;<br>– способами оптимизации трудовых процессов;<br>– методами моделирования строительного производства;<br>– методами принятия управленческих решений;<br>– способами создания условий для эффективной работы управленческого                                     |  |



| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|---|--|
|  | персонала.  |  |
| <b>ОПК-8 – умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</b> |   |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности;</li> <li>– виды источников права</li> <li>– систему законодательства Российской Федерации</li> </ul>  | <i>Правоведение</i>                                    |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и анализировать правовую информацию;</li> <li>– использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций.</li> </ul>  |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант</li> </ul>   |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия организации, управления и планирования;</li> <li>– виды технических документов;</li> <li>– критерии оценки эффективности организации трудового процесса;</li> <li>– способы оптимизации трудового процесса;</li> <li>– основы руководства трудовым коллективом;</li> <li>– классификацию управленческих решений и требования к ним;</li> <li>– нормирование управленческого труда.</li> </ul> | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– моделировать организацию строительного производства;</li> <li>– осуществлять руководство работой производственного участка;</li> <li>– читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты);</li> <li>– составлять техническую документацию (планы-графики, акты контроля, вести журналы работ и т.п.);</li> <li>– применять знания для создания эффективных моделей организации труда.</li> </ul>      |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– способами оптимизации трудовых процессов;</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>- методами моделирования строительного производства;</li> <li>- методами принятия управленческих решений;</li> <li>- способами создания условий для эффективной работы управленческого персонала.</li> </ul>   |  |   |
| <b>ОПК-9 – владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода</b>   |   |  |   |
| 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>   | <i>Иностранный язык</i>                              |   |
| 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>- важнейшие параметры языка конкретной специальности;</li> <li>- основные различия устной и письменной речи;</li> </ul>  |  | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять сходство и различия в системах родного и иностранного языка;</li> <li>- адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов;</li> <li>- проявлять толерантность, эмпатию, открытость и дружелюбие при общении с представителями другой культуры</li> </ul>                            |  |   |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранным языком для общения (устного и письменного) с целью получения профессиональной информации из зарубежных источников;</li> <li>- учебными и когнитивными стратегиями для организации своей учебной деятельности и автономного изучения иностранного языка;</li> <li>- разными приемами запоминания и структурирования усваиваемого материала</li> </ul> |  |   |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>   |   |  |   |
| <b>ПК-1 – знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</b> |   |  |   |
| Знать   | - основные положения системы нормативных документов в строительст-  | <i>Основы архитектуры и строительных</i>             |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>             |
|--|--|--|
|  | ве;<br>- определения и назначение основных типов нормативно-технических документов;<br>- структуру и содержание основных нормативных документов.   | <i>конструкций</i>   |
| Знать                                  | Основные нормативно-правовые документы, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии.  | <i>Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)</i> |
| Уметь                                  | Применять и использовать нормативно-техническую документацию при проведении инженерно-геологических изысканиях   |  |
| Владеть                                | В полном объеме сведениями о нормативно-технической документации, применяемой при проведении инженерно-геологических изысканиях  |  |
| Знать                                  | - основные понятия и определения в области проектирования систем водоснабжения. Основные требования нормативных документов в области проектирования систем водоснабжения. Законы и методы расчета систем и сетей водоснабжения. Основные принципы проектирования систем водоснабжения и водоотведения. | <i>Инженерные сети и оборудование зданий</i>                     |
| Уметь                                  | - применять навыки проектирования систем водоснабжения. Применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования современных систем водоснабжения. Пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем и сетей водоснабжения                     |  |
| Владеть                                | - методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем водоснабжения с самостоятельным выбором решений;<br>- навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами систем и сетей водоснабжения;<br>- основами современных методов расчета систем водоснабжения                    |  |
| Знать                                  | - основные виды нормативных документов в области строительной физики;<br>- структуру основных нормативно-технических документов в области строительной физики;<br>- суть содержания основных нормативно-технических документов в об-   | <i>Строительная физика</i>                                       |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | ласти строительной физики.  |  |
| Знать                                  | Основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.<br>Методы расчета статически определимых и статически неопределимых стержневых систем на силовые воздействия | <i>Сопротивление материалов</i>                      |
| Уметь                                  | 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.<br>Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.                   |  |
| Знать                                  | Методы и практические приемы расчета стержневых статически неопределимых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях  | <i>Строительная механика</i>                         |
| Уметь                                  | Подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости для СНС.  |  |
| Владеть                                | Навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически неопределимых рамах.  |  |
| Знать                                  | - основные положения системы нормативных документов в области проектирования различных типов зданий;<br>- назначение основных типов нормативно-технических документов по проектированию зданий;<br>- структуру и содержание основных нормативных документов по проектированию зданий.                                     | <i>Архитектура зданий</i>                            |
| Знать                                  | основные положения руководящих документов в строительстве (ГОСТ,  | <i>Производственная - практика по полу-</i>          |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>                       |
|---|--|--|
|   | СП);<br>- методы статического расчета строительных конструкций;<br>- специфику работу материалов, элементов и соединений, принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций;<br>- основные законы и принципиальные положения механики грунтов (закон уплотнения, Кулона, понятие фильтрационной консолидации, законы распределения напряжений в грунтах);  | <i>чению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь   | - понимать положения нормативных документов и применять их в своей профессиональной деятельности;<br>- выбирать материал (конструкционный бетон, арматуру, строительный кирпич, блоки, кладочный раствор и т.д.) повышающий надежность, долговечность и коррозионную стойкость строительных конструкций;<br>- использовать знания для определения физико-механических параметров грунта, а также для определения напряжений в грунтовом массиве;<br>- работать с технической информацией в глобальных компьютерных сетях;<br>- решать вопросы взаимозаменяемости материалов (бетонов и арматуры различных классов, различных видов кирпича и блоков, кладочных растворов) с учетом технической, экономической и экологической безопасности |  |
| Владеть   | - принципами расчета и проектирования оснований зданий и сооружений;<br>- методами рационального применения бетонов, стальной и прочей арматуры, материалов для каменной кладки для обеспечения работы конструкций при эксплуатации;<br>- методами работы с основными нормативными и справочными документами по расчету и конструированию железобетонных и каменных конструкций, сварных и омоноличиваемых соединений;   |  |
| <b>ПК-2 – владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</b> |  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
| Владеть                                | <p style="text-align: center;"><i>Практические вопросы к экзамену</i></p> <p>Законструировать гидроизоляцию подземной части здания с подвалом при отсутствии грунтовых вод.</p> <p>Законструировать поперечное сечение ленточного фундамента из сборных бетонных блоков и плит: отметка уровня земли - -0,800; глубина заложения фундаментов – 1,500 м.</p> <p>Законструировать железобетонные перемычки для оконного проема с четвертями номинальной шириной 1200 мм в наружной несущей стене из кирпича: толщина внутренней кирпичной части стены – 380 мм; толщина утеплителя – 100 мм; толщина наружного облицовочного слоя из кирпича – 120 мм.</p> <p>Изобразить схемы двухрядной и трёхрядной разрезки стены на крупные блоки.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения углового и рядового стенового блока в крупноблочном здании.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения подоконного и простеночного стенового блока в крупноблочном здании.</p> <p>Изобразить схему двухрядной горизонтальной разрезки стены на крупные панели.</p> <p>Изобразить принципиальную схему крепления крупных панелей между собой по типу «петля-скоба».</p> <p>Изобразить принципиальную схему крепления крупных панелей между собой на сварке</p> <p>Законструировать деталь герметизации вертикального закрытого стыка панелей жилых зданий.</p> <p>Законструировать деталь герметизации горизонтального закрытого стыка панелей жилых зданий.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения колонн друг с другом в рамно-связевом каркасе.</p> <p>Законструировать деталь сопряжения колонны и ригеля в рамно-связевом каркасе.</p> | <i>Основы архитектуры и строительных конструкций</i> |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>             |
|--|--|--|
|  | <p>Изобразить принципиальную схему расстановки вертикальных связей в каркасе одноэтажного промышленного здания.</p> <p>Законструировать сопряжение элементов междуэтажного перекрытия по деревянным балкам.</p> <p>Законструировать деталь опирания деревянной балки на стену из кирпича.</p> <p>Законструировать пол санитарно-технического узла по железобетонному междуэтажному перекрытию.</p> <p>Законструировать дощатый пол по грунту.</p> <p>Законструировать поперечное сечение стропильного покрытия здания с тремя продольными несущими стенами: шаг стен 6,3 м и 5,4 м.</p> <p>Законструировать поперечное сечение стропильного мансардного покрытия здания с двумя продольными несущими стенами: шаг стен 8,4 м.</p> <p>Рассчитать геометрические параметры внутриквартирной двухмаршевой лестницы со встречным расположением маршей для высоты этажа 3,3 м.</p> <p>Законструировать принципиальную схему торцевого фахверка одноэтажного промышленного здания с пролетом 36 м.</p> |  |
| Знать                                  | стандартные методы проведения инженерно геологических и геодезических изысканий, методы получения и обработки полученной информации  | <i>Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)</i> |
| 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                                | навыками проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками архитектурного конструирования жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- архитектурным конструированием зданий из типовых элементов.</li> </ul>  | <i>Архитектура зданий</i>  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|--|---|
| Знать                                  | – методы проведения инженерных изысканий;<br>– технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.  | <i>Железобетонные и каменные конструкции</i>          |
| Уметь                                  | – проектировать и рассчитывать железобетонные конструкции с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.  |   |
| 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. |   |
| Знать                                  | – основные положения автоматизированного проектирования оснований фундаментов на специфических грунтах и искусственных основаниях с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.   | <i>Основания и фундаменты</i>                         |
| 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.   |   |
| Владеть                                | – методами проведения и анализа результатов инженерно-геологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.  |   |
| Знать                                  | – основные положения автоматизированного проектирования оснований фундаментов на специфических грунтах и искусственных основаниях с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.   | <i>Проектирование фундаментов зданий и сооружений</i> |
| Уметь                                  | – использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и графические пакеты программ для проек-   |   |



| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | тирования конструкций фундаментов и расчетов оснований на специфических грунтах и искусственных основаниях.   |  |
| Владеть                                | – методами проведения и анализа результатов инженерно-геологических изысканий грунтов, обладающих специфическими свойствами и искусственных оснований с использованием лицензионных специализированных программно-вычислительных средств.   |  |
| 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> | <i>Металлические конструкции, включая сварку</i>     |
| 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                                  | <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 соответ-</li> </ul>   | <i>Проектирование металлических конструкций</i>      |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|---|--|--|
|   | ствии с техническим заданием и с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.  |  |
| 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   | - состав и методы выполнения инженерно-геодезических изысканий, технологию производства и требуемую точность исполнительных съемок, способы оценки результатов равноточных и неравноточных измерений,  | <i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i> |
| Уметь   | - выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съемок для конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений   |  |
| Владеть   | - терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съемок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений   |  |
| <b>ПК-3 – способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b> |  |  |
| Уметь   | - оформлять архитектурно-строительные чертежи в соответствии с требо-  | <i>Основы архитектуры и строительных</i>   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | ваниями нормативных документов;<br>- разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению;<br>- взаимоувязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.   | <i>конструкций</i>                                   |
| Уметь                                  | - оформлять архитектурно-строительные чертежи зданий в соответствии с требованиями нормативных документов;<br>- разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению;<br>- - взаимоувязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа                             | <i>Архитектура зданий</i>                            |
| Знать                                  | – методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;<br>– стандарты, технические условия и другие нормативные документы, регламентирующие процесс разработки проекта, состав и структуру проекта, оформление проектно-конструкторской документации.   | <i>Железобетонные и каменные конструкции</i>         |
| Уметь                                  | – проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;<br>– разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;<br>– оформлять законченные проектно-конструкторские работы;<br>– контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. |  |
| Владеть                                | – методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;<br>– навыками разработки проектной и рабочей технической документации.   |  |
| Знать                                  | – основные расчетные модели и методы, области их применения при расчетах фундаментов на естественных основаниях, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения, фундаментов на специфических грун-  | <i>Основания и фундаменты</i>                        |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|---|---|
|  | тах и на искусственных основаниях.  |   |
| 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                                  | – 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.   | <i>Проектирование фундаментов зданий и сооружений</i> |
| 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                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт</li> </ul>                            | <i>Металлические конструкции, включая сварку</i>      |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <p>проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области инженерных изысканий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.</li> </ul>  |  |
| 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 выработать 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>- объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- несущие и ограждающие конструкции гражданских и промышленных зданий;</li> <li>- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт проектирования металлических конструкций, нормативную базу в области инженерных изысканий;</li> <li>- принципы сбора и систематизации исходных данных, основы проектирования металлических конструкций зданий и сооружений различного назначения с учетом особенностей их эксплуатации и конструктивных решений.</li> </ul> |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;</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>- 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>- проектную и рабочую техническую документацию;</li> <li>- технические условия, допуски на приемку конструкций, нормативную документацию;</li> <li>- основные приемы технико-экономического обоснования проекта здания;</li> <li>- основные строительные нормы проектирования зданий.</li> </ul>   | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор информации для проектирования здания;</li> <li>- составлять предварительное техническое обоснование решений;</li> <li>- разрабатывать проектную и рабочую документацию;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторские работы;</li> <li>- пользоваться справочными данными по характеристикам строительно-отделочных материалов, и сферам их применения в строительстве.</li> </ul> |   |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требованиями к строительным и конструкционным материалам;</li> <li>- методами контроля технических условий;</li> <li>- стандартами экономических расчетов;</li> <li>- основными методами разработки проектной документации для объемно-планировочного и конструктивного решения проектируемого здания.</li> </ul>  |   |
| <b>ПК-4 – способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</b> |   |   |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектные решения несложных архитектурных объектов;</li> <li>- распознавать эффективное проектное решение от не эффективного;</li> <li>- объяснять принятые проектные решения;</li> </ul>  | <i>Основы архитектуры и строительных конструкций</i>  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|--|---|
|  | - приобретать знания в области проектирования зданий.  |   |
| Уметь                                  | - разрабатывать проектные решения зданий различного типа;<br>- распознавать эффективные проектные решения зданий от не эффективных;<br>- обосновывать принятые проектные решения;<br>- самостоятельно приобретать знания в области проектирования зданий.  | <i>Архитектура зданий</i>   |
| Знать                                  | - проблемы и перспективы модернизации объектов профессиональной деятельности;<br>- основные методы выбора и подходы к проектированию объектов профессиональной деятельности;   | <i>Электроснабжение в строительстве</i>   |
| 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                                  | - проблемы и перспективы модернизации объектов профессиональной деятельности;<br>-методы выбора и подходы к проектированию объектов профессиональной деятельности  | <i>Электроснабжение с основами электротехники</i>   |
| 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                                  | нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;<br>- важнейшие строительные свойства основных типов горных пород, роль подземных вод, геологических процессов;<br>- основные методы расчёта и проектирования элементов строительных | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | конструкций  |  |
| Уметь  | - распознавать основные типы горных пород, проявления подземных вод, геологических процессов, устанавливать инженерно-геологические условия местности;<br>- работать со СНиП и справочными материалами   |  |
| Владеть  | - методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов;<br>- методами и средствами выноса в натуру проекта зданий и сооружений, организацией геодезического мониторинга в процессе эксплуатации зданий и сооружений;<br>- методами проведения инженерно-геологических изысканий. |  |
| <b>ПК-5 – знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительномонтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</b> |  |  |
| Знать  | - основные требования безопасности к организации рабочих мест  | <i>Безопасность жизнедеятельности</i>                |
| Уметь  | - идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности  |  |
| Владеть  | - навыками оценки условий труда на рабочих местах  |  |
| Знать  | - основные требования и пути обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;<br>- способы и методы обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.   | <i>Технологические процессы в строительстве</i>      |
| Уметь  | - применять знания по обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в простых ситуациях;<br>- обоснованно выбирать методы выполнения строительного процесса и необходимые технические средства с учетом выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.   |  |
| Владеть  | - способностью соблюдения охраны труда, экологической безопасности   |  |



| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | при производстве строительных процессов.  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования безопасности при работе основных строительных машин;</li> <li>- какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы;</li> <li>- области рационального применения;</li> <li>- основы технической эксплуатации строительных машин.</li> </ul>  | <i>Строительные машины и оборудование</i>            |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять классы строительных машин;</li> <li>– формировать отряды и комплекты машин; 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                                  | - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов  | <i>Основы технологии возведения зданий</i>           |
| Уметь                                  | - проектировать разделы по охране труда и технике безопасности в технологических картах и проектах производства работ   |  |
| Владеть                                | - практическими навыками в области обеспечения техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ, выбором средств безопасности  |  |
| Знать                                  | - способы и методы обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных   | <i>Спецкурс по технологии строительства</i>          |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | объектов.  |  |
| Уметь                                  | -обоснованно выбирать и применять методы выполнения строительного процесса и необходимые технические средства с учетом выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.  |  |
| Владеть                                | - способностью соблюдения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при производстве строительного-монтажных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.  |  |
| Знать                                  | - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.  | <i>Специальные способы производства СМР</i>          |
| Уметь                                  | - проектировать разделы по охране труда и технике безопасности в технологических картах и проектах производства работ.   |  |
| Владеть                                | - практическими навыками в области обеспечения техники безопасности при производстве строительного-монтажных работ, выбором средств безопасности.  |  |
| 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> | <i>Учебно-ознакомительная практика</i>               |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать строительные материалы, конструкции и изделия;</li> <li>- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий раз личных типов;</li> <li>- видеть соответствие технологии производства СМР и используемых строительных материалов;</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>- 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                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы охраны труда;</li> <li>- основные средства и методы обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, при возведении зданий и т.п.;</li> <li>- экологические требования по защите окружающей среды в сфере своей профессиональной деятельности</li> </ul>   | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с нормативными и справочными материалами;</li> <li>- использовать основные понятия и законы экологии для решения вопросов экологической безопасности человека, растительного и животного мира, рационального использования природных ресурсов и сохранения окружающей природной среды</li> </ul>   |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности при выполнении строительно-монтажных, при возведении зданий и т.п.;</li> <li>- основными методами и средствами поиска интересующей информации (библиотечные источники, электронные средства);</li> <li>- навыками применения в сфере профессиональной деятельности законодательных и правовых актов в области экологической безопасности и ох-</li> </ul>  |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|---|---|--|
|   | раны окружающей среды;<br>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных экологических ситуациях  |  |
| <b>ПК-6 – способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</b> |   |  |
| Уметь   | <p>Исследовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- климатические характеристики района строительства;</li> <li>- основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- основные санитарно-гигиенические параметры застройки.</li> </ul> <p>Рассчитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физико-технические параметры однородных, многослойных и неоднородных ограждающих конструкций зданий;</li> <li>- естественное освещение помещений жилых, общественных и промышленных зданий;</li> <li>- продолжительность инсоляции помещений и застройки;</li> <li>- звукоизоляцию воздушного и ударного шума ограждающими конструкциями различного типа;</li> <li>- акустические качества помещений.</li> </ul> | <i>Строительная физика</i>   |
| Знать   | - элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах  | <i>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</i> |
| Уметь   | - пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съемок, решать задачи на топографических картах и планах  |  |
| Владеть   | - терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съемок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам   |  |
| Знать   | - основы проектирования, действующие нормы, правила и стандарты проектирования зданий и сооружений;   | <i>Производственная – преддипломная практика</i>   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|--|--|
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности безопасности, экономичности и эффективности сооружений;</li> <li>- устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;</li> </ul> |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений</li> </ul>  |  |
| <b>ПК-7 – способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</b> |  |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– критерии эффективности работы строительного производства;</li> <li>– способы повышения эффективности строительного производства;</li> <li>– нормативные и технические документы;</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>                 | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать эффективность принятых организационных решений;</li> <li>– читать технические документы;</li> <li>– строить графики производства работ;</li> <li>– определять технико-экономические показатели графиков;</li> <li>– использовать современные программные комплексы для оценки, оптимизации и контроля строительного производства.</li> </ul>  |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины;</li> <li>– методами оптимизации строительного производства.</li> </ul>  |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли организаций;</li> </ul>  | <i>Экономика в строительстве</i>                       |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>          |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение государственной экономической политики в повышении эффективности экономики, формы ее осуществления (денежно-кредитная, бюджетно-налоговая, социальная), основные методы и инструменты ее осуществления;</li> <li>- методы определения сметной стоимости строительства, порядок и особенности разработки сметной документации;</li> <li>- основные показатели технической и экономической эффективности строительного производства, методы их повышения.</li> </ul>                                |   |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и анализировать различные виды сметной документации;</li> <li>- разработать мероприятия по повышению технической и экономической эффективности строительного производства.</li> </ul>   |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками определения сметной стоимости строительства;</li> <li>- способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul>   |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия логистики и экономики;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <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>  | <i>Организация, планирование и управление в строительстве</i> |
| 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, опти-</li> </ul> |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|---|---|---|
|   | мизации и контроля строительного производства   |   |
| 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>  |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, функции и методы управления производственными подразделениями в строительстве;</li> <li>- методы подготовки и принятия организационно-управленческих решений</li> </ul>  | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в меняющейся рыночной среде и находить оптимальные организационные и экономические решения;</li> <li>- оценивать социальные, организационные, экономические и финансовые последствия, принимаемых решений</li> </ul> |   |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами профессиональной деятельности в сфере организации и управления в строительстве</li> </ul>   |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы, функции и методы управления производственными подразделениями в строительстве;</li> <li>- методы подготовки и принятия организационно-управленческих решений</li> </ul>  | <i>Производственная – преддипломная практика</i>  |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в меняющейся рыночной среде и находить оптимальные организационные и экономические решения;</li> <li>- оценивать социальные, организационные, экономические и финансовые последствия, принимаемых решений</li> </ul> |   |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами профессиональной деятельности в сфере организации и управления в строительстве</li> </ul>   |   |
| <b>ПК-8 – владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</b> |   |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия;</li> <li>- технологию строительных процессов;</li> </ul>   | <i>Строительные машины и оборудование</i>   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | - основные правила подготовки технической документации.  |  |
| 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 путем.</li> </ul> |  |
| 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 строительного-монтажных работ;</li> <li>- основные понятия трудоемкости и выработки.</li> </ul>         | <i>Технологические процессы в строительстве</i>      |
| 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, полу-</li> </ul>  |  |



| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | фабрикатов и изделий в различных ситуациях и условиях производства работ.  |  |
| 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>- современные машины и механизмы для ведения работ.</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</li> <li>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ;</li> <li>- технологию возведения зданий и сооружений;</li> <li>- методику определения потребных ресурсов для строительно-монтажных работ;</li> <li>- современные методы и способы выполнения строительных процессов в различных условиях, в том числе в экстремальных климатических условиях;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования производства работ и на стадии их выполнения.</li> </ul> | <i>Проектная деятельность</i>                        |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций и сложных строительных процессов;</li> <li>- устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством;</li> <li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения простого и сложного строительного процесса и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</li> <li>- разрабатывать и применять типовые технологические карты строительных процессов, проекты производства строительно-монтажных работ;</li> <li>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений;</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>- 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> <li>- оформлять производственные задания бригадам (рабочим).</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическими процессами строительного производства в различных условиях производства работ;</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>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</li> <li>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительного-монтажных работ;</li> <li>- технологию возведения конструкций и зданий из сборных конструкций, из монолитного бетона и железобетона;</li> <li>- 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 строительного-монтажных работ</li> </ul> | <i>Основы технологии возведения зданий</i>           |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав строительных операций и процессов;</li> <li>- 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>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства</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>- 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>  | <i>Строительные материалы</i>                        |
| 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> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды добавок в строительные материалы</li> <li>- Достоинства и недостатки различных добавок;</li> <li>- Современные добавки.</li> </ul>   | <i>Химия в строительстве</i>                         |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться технической и справочной литературой;</li> <li>- Определять свойства материалов с применением добавок;</li> </ul>  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>             |
|--|---|--|
|  | - Оценивать эффективность принятых решений.   |  |
| Владеть                                | - Навыками применения химических добавок;<br>- Технологией использования комплексных добавок в бетонах;<br>- Опытном уходом за материалами с применением химических добавок.  |  |
| Знать                                  | - Технологию защиты бетона от коррозии;<br>- Технологию защиты каменных конструкций от коррозии;<br>- Технологию защиты арматуры от коррозии.   | <i>Коррозия и методы защиты материалов, изделий и материалов</i> |
| Уметь                                  | - Пользоваться технической и справочной литературой;<br>- Определять свойства вид коррозии бетона;<br>- Оценивать эффективность принятых решений.   |  |
| Владеть                                | - Навыками защиты бетонных конструкций;<br>- Технологией повышения коррозионной стойкости материалов;<br>- Опытном уходом за материалами с применением химических добавок.  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды современных строительных материалов, требования к каждой группе материалов, их основные свойства, рациональные области применения, особенности технологии;</li> <li>– основные виды современных строительных систем и основы их проектирования;</li> <li>– факторы, обуславливающие выбор строительных материалов для различных частей зданий и сооружений;</li> <li>– требования, предъявляемые к материалам для несущих и ограждающих конструкций, изоляционным и отделочным материалам;</li> <li>– взаимосвязь состава, строения и свойств современных строительных материалов;</li> <li>– способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении;</li> <li>- номенклатуру строительных материалов;</li> <li>- классификацию материалов по виду исходного сырья и способам производства</li> </ul> | <i>Прикладные задачи материаловедения</i>                        |
| Уметь                                  | – комплексно анализировать нагрузки и воздействия окружающей среды  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <p>на материал в несущих и ограждающих конструкциях при заданных условиях эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно устанавливать требования к конструкционным, отделочным и изоляционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации, требований функциональности и архитектурной выразительности;</li> <li>– правильно выбирать конструктивные решения строительных систем, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности, экологичности и эффективности зданий и сооружений;</li> <li>– проводить оценку качества современных строительных материалов по стандартным методикам;</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>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знаний</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>– умением выбирать оптимальные материалы и конструктивные решения строительных систем исходя из их назначения и условий эксплуатации, требований безопасности, функциональности и архитектурной выразительности;</li> <li>– навыками проектирования типовых строительных систем;</li> <li>– практическими навыками оценки качества строительных материалов;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний и умений;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знаний;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | – основные виды современных строительных материалов, требования к  | <i>Материаловедческие вопросы проекти-</i>           |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <p>каждой группе материалов, их основные свойства, рациональные области применения, особенности технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды современных строительных систем и основы их проектирования;</li> <li>– факторы, обуславливающие выбор строительных материалов для различных частей зданий и сооружений;</li> <li>– требования, предъявляемые к материалам для несущих и ограждающих конструкций, изоляционным и отделочным материалам;</li> <li>– взаимосвязь состава, строения и свойств современных строительных материалов;</li> <li>– способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении.</li> </ul> <p>- номенклатуру строительных материалов; классификацию материалов по виду исходного сырья и способам производства;</p> <p>- классификацию строительных материалов по назначению;</p> <p>- определения и понятия, приобретенные при изучении основных разделов дисциплины</p> | <p><i>рования</i></p>                                |
| <p>Уметь</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– комплексно анализировать нагрузки и воздействия окружающей среды на материал в несущих и ограждающих конструкциях при заданных условиях эксплуатации;</li> <li>– грамотно устанавливать требования к конструкционным, отделочным и изоляционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации, требований функциональности и архитектурной выразительности;</li> <li>– правильно выбирать конструктивные решения строительных систем, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности, экологичности и эффективности зданий и сооружений;</li> </ul> <p>- выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей;</p> <p>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать их на междисциплинарном уровне;</p>  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знаний</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями состава, структуры и свойств различных современных строительных материалов, их особенностей и рациональных областей применения;</li> <li>- умением выбирать оптимальные материалы и конструктивные решения строительных систем исходя из их назначения и условий эксплуатации, требований безопасности, функциональности и архитектурной выразительности;</li> <li>- навыками проектирования типовых строительных систем;</li> <li>- практическими навыками оценки качества строительных материалов;</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения полученных знаний и умений;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знаний;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>- методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений</li> </ul> |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи строительного производства;</li> <li>- современные машины и механизмы для ведения работ.</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений;</li> <li>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительного-монтажных работ;</li> <li>- технологию возведения конструкций и зданий из сборных конструкций, из монолитного бетона и железобетона;</li> <li>- методику определения потребных ресурсов для строительного-монтажных работ;</li> <li>- современные методы и способы выполнения строительных процессов в различных условиях, в том числе в экстремальных климатических условиях;</li> </ul>  | <i>Спецкурс по технологии строительства</i>          |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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> </ul>  |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций и сложных строительных процессов;</li> <li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения простого и сложного 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 и сооружений.</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическими процессами строительного производства в различных условиях производства работ;</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>- виды и особенности строительных процессов при возведении специальных зданий и сооружений;</li> <li>- основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительного-монтажных работ;</li> <li>- технологию возведения конструкций и зданий из сборных конструкций, из монолитного бетона и железобетона в зимнее время;</li> <li>- 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 строительного-монтажных работ.</li> </ul> | <i>Специальные способы производства СМР</i>          |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав строительных операций и процессов;</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>- 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                                | - 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 процессов при ведении каменных работ;</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений из кирпича;</li> <li>- потребные ресурсы при ведении каменных работ;</li> <li>- машины и механизмы для ведения каменных работ;</li> <li>- основные понятия трудоемкости и выработки при ведении каменных работ.</li> </ul>       | <i>Технология ведения каменных работ</i>             |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций и процессов ведения каменных работ;</li> <li>- устанавливать объемы каменных работ;</li> <li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения процессов ведения каменных работ и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</li> <li>- разрабатывать технологические карты ведения каменных работ;</li> <li>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений.</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическими процессами ведения каменных работ в различных условиях производства работ;</li> <li>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов ведения каменных работ.</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и задачи строительного производства;</li> <li>- методы и способы выполнения процессов при каменных работах;</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и</li> </ul>  | <i>Каменные работы</i>                               |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | сооружений из кирпича;<br>- потребные ресурсы каменных работ;<br>- машины и механизмы для каменных работ;<br>- основные понятия трудоемкости и выработки каменных работ.   |  |
| Уметь                                  | - устанавливать состав рабочих операций и процессов каменных работ;<br>- устанавливать объемы каменных работ;<br>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения процессов каменных работ и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;<br>- разрабатывать технологические карты каменных работ;<br>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений.     |  |
| Владеть                                | - технологическими процессами каменных работ в различных условиях производства работ;<br>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов каменных работ.  |  |
| Знать                                  | - основные научно-технические проблемы и перспективы развития техники и технологии;<br>- взаимосвязь строения, состава и структуры, их влияние на свойства материалов;<br>- предназначение различных строительных машин и механизмов, оборудования и инструментов  | <i>Учебная - ознакомительная практика</i>            |
| Уметь                                  | - определять виды материалов по происхождению, классифицировать;<br>- различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов;<br>- определить основные строительные процессы;<br>- конструктивные системы зданий;<br>- конструкции зданий и сооружений;<br>- методы монтажа строительных конструкций;<br>- правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, раз- |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|---|---|
|  | мещение технологического оборудования, разработать рациональный проект производства работ;  |   |
| Владеть                                | <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>- методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение в строительстве;</li> <li>- состав технологических карт и карт трудовых процессов, основы проектирования, расчета и конструирования строительных изделий и конструкций</li> </ul>   | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать строительные изделия и конструкции;</li> <li>- определять состав и объем строительно-монтажных работ;</li> <li>- определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспечить их нормокомплектами;</li> <li>- составлять исполнительную документацию строящегося объекта;</li> <li>- контролировать и оценивать качество выполненных работ</li> </ul>  |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами профессиональной деятельности в строительстве;</li> <li>- методами и приемами труда при выполнении строительно-монтажных работ;</li> <li>- технологией комплексно-механизированных работ в строительстве;</li> <li>- способами формирования структуры и технологической увязки строительно-монтажных работ;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</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 положения и задачи строительного производства;</li> <li>- методы и способы выполнения процессов при ведении каменных работ;</li> <li>- виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений из кирпича;</li> <li>- потребные ресурсы при ведении каменных работ;</li> <li>- машины и механизмы для ведения каменных работ;</li> <li>- основные понятия трудоемкости и выработки при ведении каменных работ.</li> </ul>       | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать состав рабочих операций и процессов ведения каменных работ;</li> <li>- устанавливать объемы каменных работ;</li> <li>- обоснованно выбирать и применять методы выполнения процессов ведения каменных работ и необходимые машины, механизмы, технологическую оснастку;</li> <li>- разрабатывать технологические карты ведения каменных работ;</li> <li>- разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений.</li> </ul> |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическими процессами ведения каменных работ в различных условиях производства работ;</li> <li>- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов ведения каменных работ.</li> </ul>  |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих, направленных на повышение эффективности, качества и энергоресурсосбережение в строительстве;</li> <li>- состав технологических карт и карт трудовых процессов, основы проектирования, расчета и конструирования строительных изделий и конструкций</li> </ul>  | <i>Производственная – преддипломная практика</i>  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать строительные изделия и конструкции;</li> <li>- определять состав и объем строительно-монтажных работ;</li> <li>- определять квалификационный и количественный состав бригад и обеспечить их нормоконспектами;</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>- составлять исполнительную документацию строящегося объекта;</li> <li>- контролировать и оценивать качество выполненных работ</li> </ul>  |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами профессиональной деятельности в строительстве;</li> <li>- методами и приемами труда при выполнении строительно-монтажных работ;</li> <li>- технологией комплексно-механизированных работ в строительстве;</li> <li>- способами формирования структуры и технологической увязки строительно-монтажных работ;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности</li> </ul>   |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру строительных материалов;</li> <li>- 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 виды современных строительных материалов, требования к каждой группе материалов, их основные свойства, рациональные области применения, особенности технологии;</li> <li>- факторы, обуславливающие выбор строительных материалов для различных частей зданий и сооружений;</li> <li>- взаимосвязь состава, строения и свойств современных строительных материалов;</li> <li>- способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении;</li> </ul> | <i>Инновационные технологии и материалы в строительстве</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно выбирать конструктивные решения строительных систем, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности, экологичности и эффективности зданий и сооружений;</li> <li>- выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей;</li> <li>- применять полученные знания в профессиональной деятельности, ис-</li> </ul>   |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>            |
|--|---|---|
|  | <p>пользовать их на междисциплинарном уровне;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знаний</li> </ul>  |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями состава, структуры и свойств различных современных строительных материалов, их особенностей и рациональных областей применения;</li> <li>– умением выбирать оптимальные материалы и конструктивные решения строительных систем исходя из их назначения и условий эксплуатации, требований безопасности, функциональности и архитектурной выразительности;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знаний;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>- методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений</li> </ul>   |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру строительных материалов;</li> <li>- 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 виды современных строительных материалов, требования к каждой группе материалов, их основные свойства, рациональные области применения, особенности технологии;</li> <li>– факторы, обуславливающие выбор строительных материалов для различных частей зданий и сооружений;</li> <li>– взаимосвязь состава, строения и свойств современных строительных материалов;</li> <li>– способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении;</li> </ul> | <i>Энергосберегающие технологии и материалы в строительстве</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно выбирать конструктивные решения строительных систем,</li> </ul>  |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|---|--|
|   | <p>обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности, экологичности и эффективности зданий и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знаний</li> </ul>   |  |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями состава, структуры и свойств различных современных строительных материалов, их особенностей и рациональных областей применения;</li> <li>– умением выбирать оптимальные материалы и конструктивные решения строительных систем исходя из их назначения и условий эксплуатации, требований безопасности, функциональности и архитектурной выразительности;</li> <li>- профессиональным языком предметной области знаний;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>- методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений</li> </ul> |  |
| <p><b>ПК-9 – способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</b></p> |   |  |
| Знать   | - нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест  | <i>Безопасность жизнедеятельности</i>                |
| Уметь   | - оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности   |  |
| Владеть   | - навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|---|--|
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации управления качеством строительной продукции;</li> <li>- технологические процессы строительного производства;</li> <li>- методы ведения работ при строительстве;</li> <li>- основные понятия трудоемкости и выработки;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- современные машины и механизмы для ведения работ;</li> <li>- виды исполнительной документации и требования к ее ведению;</li> <li>- правила по охране труда, требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</li> </ul> | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объемы строительно-монтажных работ;</li> <li>- выбирать методы производства работ, подбирать бригады на работы;</li> <li>- строить календарные графики;</li> <li>- оптимизировать трудовые процессы.</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации рабочего места;</li> <li>- методами оптимизации трудовых процессов.</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- техническое и тарифное нормирование;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации;</li> <li>- требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;</li> <li>- исполнительную документацию;</li> <li>- контроль качества производства подготовительный, строительно-монтажных и других видов строительных работ.</li> </ul>   | <i>Технологические процессы в строительстве</i>        |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять калькуляцию трудовых затрат;</li> <li>- подбирать бригады на работы;</li> <li>- строить календарные графики;</li> <li>- составлять технологические схемы строительных процессов;</li> <li>- составлять карты операционного контроля качества работ;</li> <li>- подготавливать технологические карты.</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>- методами организации рабочего места;</li> <li>- профессиональным языком;</li> <li>- методами подготовки технологических карт;</li> <li>- типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- техническое и тарифное нормирование;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации;</li> <li>- требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;</li> <li>- исполнительную документацию;</li> <li>- современное программное обеспечения для контроля трудового процесса;</li> <li>- типовые методы контроля качества производства подготовительных, строительно-монтажных и других видов строительных работ.</li> </ul>  | <i>Проектная деятельность</i>                        |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объемы работ;</li> <li>- подбирать бригады на работы;</li> <li>- оптимизировать трудовые процессы;</li> <li>- определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий;</li> <li>- составлять калькуляцию трудовых затрат;</li> <li>- строить календарные графики;</li> <li>- составлять технологические схемы и технологические карты строительного производства;</li> <li>- составлять карты операционного контроля качества работ;</li> <li>- разрабатывать и применять типовые технологические карты строительных процессов;</li> <li>- оформлять производственные задания бригадам (рабочим);</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>- устанавливать объемы выполненных работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством;</li> <li>- вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест</li> </ul>  |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов;</li> <li>- методами организации рабочего места и работы производственных подразделений;</li> <li>- профессиональным языком;</li> <li>- типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.</li> </ul>  |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках.</li> </ul>  | <i>Основы технологии возведения зданий</i>                    |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест</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 понятия трудоемкости и выработки, технологические процессы строительного производства, методы ведения работ при строительстве;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- требования единого квалификационного справочника;</li> <li>- виды исполнительной документации и требования к ее ведению;</li> <li>- современные методы ведения работ;</li> <li>- современное программное обеспечения для контроля трудового процесса;</li> <li>- современные машины и механизмы для ведения работ</li> </ul> | <i>Организация, планирование и управление в строительстве</i> |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить календарные графики, составлять калькуляцию затрат, составлять технологические карты, подбирать бригады на работы;</li> <li>- подготавливать технологические карты;</li> <li>- оптимизировать трудовые процессы</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации рабочего места;</li> <li>- профессиональными терминами и определениями;</li> <li>- методами подготовки технологических карт;</li> <li>- методами оптимизации трудовых процессов, методами организации и эксплуатации парка строительных машин и транспорта в строительстве</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- техническое и тарифное нормирование;</li> <li>- методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации;</li> <li>- требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения;</li> <li>- исполнительную документацию;</li> <li>- современное программное обеспечения для контроля трудового процесса;</li> <li>- типовые методы контроля качества производства подготовительных, строительного-монтажных и других видов строительных работ.</li> </ul>     | <i>Спецкурс по технологии строительства</i>          |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объемы работ;</li> <li>- подбирать бригады на работы;</li> <li>- оптимизировать трудовые процессы;</li> <li>- определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий;</li> <li>- составлять калькуляцию трудовых затрат;</li> <li>- строить календарные графики;</li> <li>- составлять технологические схемы и технологические карты строительного производства;</li> <li>- составлять карты операционного контроля качества работ;</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>- разрабатывать и применять типовые технологические карты строительных процессов;</li> <li>- оформлять производственные задания бригадам (рабочим);</li> <li>- устанавливать объемы выполненных работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством;</li> <li>- вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов;</li> <li>- методами организации рабочего места и работы производственных подразделений;</li> <li>- профессиональным языком;</li> <li>- типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины.</li> </ul>                              |  |
| Знать                                  | <p>типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках.</p>   | <i>Специальные способы производства СМР</i>          |
| Уметь                                  | <p>вести подготовку документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест.</p>  |  |
| Владеть                                | <p>навыками по организации рабочих мест, осуществлению технического оснащения производственных процессов, по осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.</p>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;</li> <li>- методы обеспечения качества проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>- основы организации и управления в строительстве;</li> </ul>  | <i>Учебная - ознакомительная практика</i>            |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|--|---|
|  | - требования к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования, осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности;   |   |
| Уметь                                  | - использовать типовые методы контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;<br>- реализовывать меры экологической безопасности;<br>- выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования   |   |
| Владеть                                | -методами осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;<br>- методикой обеспечения системы менеджмента качества предприятия.  |   |
| Знать                                  | - основные направления предметной области дисциплины и их приложения в профессиональной деятельности;<br>- технологию и экологическую безопасность, требования по охране труда и технике безопасности  | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</i> |
| Уметь                                  | - вести документацию по менеджменту качества строительства;<br>- применять типовые схемы операционного контроля качества технологических процессов на технологических участках;<br>- организовывать рабочие места на технологических участках;<br>- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при производстве строительно-монтажных работ |   |
| Владеть                                | - методами осуществления контроля технологической дисциплины;<br>- методами решения задач ресурсосбережения в строительстве;<br>- методами контроля качества технологических процессов.  |   |
| Знать                                  | - основные направления предметной области дисциплины и их приложения в профессиональной деятельности;<br>- технологию и экологическую безопасность, требования по охране труда и технике безопасности  | <i>Производственная – преддипломная практика</i>  |
| Уметь                                  | - вести документацию по менеджменту качества строительства;<br>- применять типовые схемы операционного контроля качества технологи-  |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>  | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|---|--|--|
|   | ческих процессов на технологических участках;<br>- организовывать рабочие места на технологических участках;<br>- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины при производстве строительно-монтажных работ   |  |
| Владеть   | - методами осуществления контроля технологической дисциплины;<br>- методами решения задач ресурсосбережения в строительстве;<br>- методами контроля качества технологических процессов.  |  |
| <b>ПК-10 – знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда</b> |  |  |
| Знать   | – основные правовые понятия, основные источники права, виды юридической ответственности в сфере управленческой и предпринимательской деятельности строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.  | <i>Правоведение</i>                                  |
| Уметь   | – ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с фактическими обстоятельствами, касающимися управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда. |  |
| Владеть   | – практическими навыками анализа и разрешения юридических вопросов, совершения юридических действий, составления юридических документов по управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.     |  |
| Знать   | - основные понятия и определения экономики строительного проектирования;<br>- принципы организации современного строительного производства;<br>- основные понятия организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства.   | <i>Экономика в строительстве</i>                     |
| Уметь   | - использовать нормативную и читать техническую документацию;<br>- рассчитывать основные параметры производственной деятельности   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|--|--|
|  | строительного предприятия;<br>- анализировать параметры производственной деятельности строительного предприятия.   |  |
| Владеть  | - профессиональным языком в области сметного ценообразования и экономики строительного проектирования;<br>- методиками проведения анализа производственной деятельности строительного предприятия;<br>- современным программным обеспечением, позволяющим осуществлять анализ производственной деятельности строительного предприятия в автоматизированном режиме. |  |
| Знать  | - основы организации и управления предприятиями разных видов деятельности в строительстве, основы формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач   | <i>Производственная – преддипломная практика</i>       |
| Уметь  | - планировать работу персонала;<br>- создавать и контролировать фонды оплаты труда   |  |
| Владеть  | - навыками предпринимательской деятельности  |  |
| <b>ПК-11– владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</b> |  |  |
| Знать  | – основные понятия экономики, менеджмента, технологию строительного производства, методы моделирования строительного производства;<br>– инновационные методы развития строительной организации;<br>– основы управления трудовым коллективом строительной организации;<br>– критерии оценки эффективности принятых решений.   | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь  | – приобретать знания в области инновационного развития в управлении и организации строительного производства;<br>– оценивать степень эффективности использования инновационных разработок в практическом применении.   |  |
| Владеть  | – навыками управления трудовым коллективом организации, используя основные функции менеджмента;<br>– способами оценивания значимости и практической пригодности полу-  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>          |
|--|---|---|
|  | ченных результатов;<br>– навыками оценки эффективности принятых решений.  |   |
| Знать                                  | - основные способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок   | <i>Продвижение научной продукции</i>                          |
| Уметь                                  | - участвовать в реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности  |   |
| Владеть                                | - практическими навыками представления результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности, в том числе с применением современного программного обеспечения   |   |
| Знать                                  | - основные понятия экономики, менеджмента;<br>- технологию строительного производства;<br>- методы моделирования строительного производства;<br>- основы логистики, организации и управления в строительстве;<br>- методы исследования эффективности применения технологических последовательностей;<br>- критерии оценки эффективности принятых решений;<br>- способы формирования трудовых коллективов специалистов от поставленных задач;<br>- организацию календарного планирования в строительстве;<br>- организацию материально-технического снабжения;<br>- проектирование организационно-технологической документации;<br>- виды современного программного обеспечения;<br>- задачи науки для оптимизации процессов анализа и контроля моделирования строительного производства | <i>Организация, планирование и управление в строительстве</i> |
| Уметь                                  | - приобретать знания в области инновационного развития в управлении и организации строительного производства;<br>- организовать поточное ведение строительного-монтажных работ;<br>- применять научные знания в профессиональной деятельности;<br>- использовать полученные знания на междисциплинарном уровне;<br>- производить сетевое моделирование строительного производства;<br>- оценивать степень эффективности использования инновационных раз-  |   |



| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|---|--|
|  | работок в практическом применении   |  |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональными терминами и определениями;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</li> </ul> |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инновационных идей управления организацией производства и эффективного руководства работой людей;</li> <li>- основы организации системы менеджмента качества работы производственного подразделения;</li> <li>- систему и способы оценки качества и эффективности управления и руководства производственного подразделения;</li> </ul>                              | <i>Производственная – преддипломная практика</i>       |
| Уметь  | - внедрять инновационные идеи управления организацией производства  |  |
| Владеть  | - методами создания системы менеджмента качества производственного подразделения  |  |
| <b>ПК-12 – способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</b> |   |  |
| Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия экономики, строительного производства, моделирования в строительстве;</li> <li>– основы организации проектирования и изыскательских работ;</li> <li>– нормативно-технические документы;</li> <li>– принципы организации поточного строительства;</li> <li>– современные методы построения и увязки строительных потоков.</li> </ul>                       | <i>Основы организации и управление в строительстве</i> |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить линейные и сетевые графики;</li> <li>– рассчитать параметры строительного потока;</li> <li>– использовать современные машины, механизмы и методы труда при организации строительного потока;</li> </ul>  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>          |
|--|--|---|
|  | – оптимизировать строительный процесс с использованием современных методов труда.  |   |
| Владеть                                | – практическими навыками построения сетевых и линейных графиков;<br>– методами оптимизации сетевых и линейных графиков;<br>– навыками построения и оптимизации циклограмм.   |   |
| Знать                                  | - основные понятия об анализе производственной деятельности и сметной документации;<br>- методы определения сметной стоимости строительства порядок и особенности разработки сметной документации и отчетности по утвержденным формам.   | <i>Экономика в строительстве</i>                              |
| Уметь                                  | - пользоваться сметно-нормативной базой при разработке сметной документации;<br>- пользоваться технической документацией при определении сметной стоимости строительства;<br>- составлять различные виды сметной документации.   |   |
| Владеть                                | - практическими навыками определения затрат на строительство;<br>- принципами анализа затрат и результатов производственной деятельности;<br>- навыками и методиками обобщения результатов анализа затрат и результатов производственной деятельности.   |   |
| Знать                                  | - основные понятия экономики, строительного производства и моделирования в строительстве;<br>- нормативно-технические документы;<br>- принципы организации поточного строительства;<br>- современные методы построения и увязки строительных потоков с использованием программного обеспечения | <i>Организация, планирование и управление в строительстве</i> |
| Уметь                                  | - строить линейные и сетевые графики, калькуляции затрат, подбирать методы ведения работы;<br>- использовать современные машин, механизмов и методов труда при организации строительного потока;   |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать параметры строительного потока;</li> <li>- оптимизировать строительный процесс с использованием современных методов труда и программного обеспечения</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками построения сетевых и линейных графиков;</li> <li>- методами управления производственными процессами;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</li> <li>- навыками построения и оптимизации циклограмм;</li> <li>- методами организации материально-технического снабжения строительства</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав разделов проектно-сметной, организационно-технологической проектной рабочей и исполнительной документации;</li> <li>- методы производства строительного-монтажных работ и организации труда рабочих;</li> <li>- основной перечень норм по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского назначения;</li> <li>- основные принципы проектирования проектно-сметной и организационно-технологической проектной документации;</li> <li>- разработки рабочей и составления исполнительной документации;</li> <li>- основные понятия экономики, строительного производства, моделирования в строительстве;</li> <li>- нормативно-технические документы;</li> <li>- принципы организации поточного строительства;</li> <li>- современные методы построения и увязки строительных потоков с использованием программного обеспечения.</li> </ul> | <i>Спецкурс по технологии строительства</i>          |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить линейные и сетевые графики;</li> <li>- оптимизировать строительный процесс с использованием современных методов труда и программного обеспечения;</li> <li>- анализировать проектно-сметную, организационно-технологическую, рабочую и исполнительную документацию;</li> <li>- работать с нормативной литературой по проектированию строительных</li> </ul>   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | конструкций;<br>- обосновывать выбор проектного решения;<br>- оформлять организационно-технологическую и исполнительную документацию;<br>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам оформления.  |  |
| Владеть                                | - методами управления производственными процессами;<br>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;<br>- методами организации материально-технического снабжения строительства;<br>- методами анализа проектных решений, анализа затрат и результатов производственной деятельности;<br>- основными системами автоматизированного проектирования. |  |
| Знать                                  | - основные понятия экономики, строительного производства и моделирования в строительстве;<br>- нормативно-технические документы;<br>- принципы организации поточного строительства;<br>- современные методы построения и увязки строительных потоков с использованием программного обеспечения.   |  |
| Уметь                                  | - строить линейные и сетевые графики, калькуляции затрат, подбирать методы ведения работы;<br>- использовать современные машин, механизмов и методов труда при организации строительного потока;<br>- рассчитывать параметры строительного потока;<br>- оптимизировать строительный процесс с использованием современных методов труда и программного обеспечения.  |  |
| Владеть                                | - практическими навыками построения сетевых и линейных графиков;<br>- методами управления производственными процессами;<br>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;   |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i>   | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|--|--|
|  | - навыками построения и оптимизации циклограмм;<br>- методами организации материально-технического снабжения строительства.  |  |
| Знать  | - состав разделов проектной (рабочей документации), проекта производства работ;<br>- методы производства строительно-монтажных работ и организации труда рабочих;<br>- основной перечень норм по проектированию и строительству объектов промышленного и гражданского назначения;<br>- основные принципы разработки проектной и рабочей технической документации | <i>Производственная – преддипломная практика</i>       |
| Уметь  | - анализировать проектную (рабочую), организационно-техническую документацию;<br>- работать с нормативной литературой по проектированию строительных конструкций;<br>- обосновывать выбор проектного решения;<br>- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;<br>- контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам оформления        |  |
| Владеть  | - методами анализа проектных решений, анализа затрат и результатов производственной деятельности;<br>- основными системами автоматизированного проектирования  |  |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>                                 |  |  |
| <b>ППК-1 – производить подготовку и кладку простейших каменных конструкций</b> |  |  |
| Знать  | Основные законы геометрического формирования моделей в пространстве и их построения изображений на чертеже   | <i>Начертательная геометрия и компьютерная графика</i> |
| Уметь  | Представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.  |  |
| Владеть  | Навыками разработки и оформления чертежей с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по про-  |  |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|---|--|
|  | ектированию   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие выбора инструментов, приспособлений, инвентаря выполняемым работам;</li> <li>- требования, предъявляемые к растворным смесям;</li> <li>- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки;</li> <li>- правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления</li> </ul>   | <i>Строительные материалы</i>                        |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать инструменты, приспособления и инвентарь для каменных работ;</li> <li>- выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ;</li> <li>- рассчитывать расход каменных материалов в соответствии с требованиями;</li> <li>- читать чертежи и схемы каменных конструкций;</li> </ul>  |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами приготовления строительного раствора;</li> <li>- теоретическими знаниями для оценки качества растворов и каменных материалов;</li> </ul>  |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения о каменной кладке (применяемые материалы для кладки, виды и назначение каменной кладки; основные материалы для каменной кладки; правила разрезки кладки; размеры различных швов кирпичной кладки);</li> <li>- базовые системы перевязки швов кирпичной кладки (элементы каменной кладки; системы перевязки и область их применения; понятие системы перевязки швов);</li> <li>- основы трёхрядной и многорядной системы перевязки швов (кладка столбов по трёхрядной системе; кладка узких простенков по трёхрядной и многорядной системе перевязки швов).</li> </ul> | <i>Технологические процессы в строительстве</i>      |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения о каменной кладке (применяемые материалы для кладки, виды и назначение каменной кладки; основные материалы для каменной кладки; правила разрезки кладки; размеры различных швов кирпичной кладки);</li> </ul>   | <i>Технология ведения каменных работ</i>             |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые системы перевязки швов кирпичной кладки (элементы каменной кладки; системы перевязки и область их применения; понятие системы перевязки швов);</li> <li>- основы трёхрядной и многорядной системы перевязки швов (кладка столбов по трехрядной системе; кладка узких простенков по трёхрядной и многорядной системе перевязки швов);</li> <li>- способы и последовательность приготовления растворов для кладки, состав растворов;</li> <li>- виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для приготовления раствора и ведения каменных работ, правила их применения;</li> <li>- способы расстилания раствора на стене и раскладки кирпича;</li> <li>- правила и приемы кладки простейших каменных конструкций;</li> <li>- правила и способы кладки в зимних условиях;</li> <li>- правила и приемы установки перемычек вручную;</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству выполняемых каменных работ;</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству монтируемых сборных железобетонных конструкций;</li> <li>- виды и марки строительных чертежей, стадии проектирования;</li> <li>- особенности выполнения чертежей стен жилых и общественных зданий;</li> <li>- правила выполнения чертежей планов и сечений бутовых фундаментов;</li> <li>- масштабы и правила выполнения чертежей каменных конструкций;</li> <li>- методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>-организацию производственной санитарии и гигиены;</li> <li>-охрану труда при производстве каменных работ.</li> </ul> |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение сопряжений внутренних и наружных стен;</li> <li>- выполнять построение разверток стен жилых и общественных зданий;</li> <li>- выполнять перевязку вертикальных продольных и поперечных швов;</li> <li>- определять по образцам природные и искусственные камни;</li> <li>- определять физические и механические свойства строительных материалов;</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>- подбирать состав растворов и его марку;</li> <li>- пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления раствора;</li> <li>- расстилать и разравнивать раствор;</li> <li>- владеть основными видами кладки: сплошной, облегченной, армированной;</li> <li>- пользоваться такелажной оснасткой, инвентарными стропами и захватными приспособлениями;</li> <li>- обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах при производстве каменных работ;</li> <li>- осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- правильное и безопасное использование технических средств на строительной площадке.</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами технологии ведения каменных работ;</li> <li>- практическими приемами подготовки и выполнения каменных, монтажных и гидроизоляционных работ различной сложности;</li> <li>- приемами выполнения контроля качества каменных, монтажных и гидроизоляционных работ.</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения о каменной кладке (применяемые материалы для кладки, виды и назначение каменной кладки; основные материалы для каменной кладки; правила разрезки кладки; размеры различных швов кирпичной кладки);</li> <li>- базовые системы перевязки швов кирпичной кладки (элементы каменной кладки; системы перевязки и область их применения; понятие системы перевязки швов);</li> <li>- основы трёхрядной и многорядной системы перевязки швов (кладка столбов по трехрядной системе; кладка узких простенков по трёхрядной и многорядной системе перевязки швов);</li> <li>- способы и последовательность приготовления растворов для кладки, состав растворов;</li> </ul>                            | <i>Каменные работы</i>                               |



| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для приготовления раствора и ведения каменных работ, правила их применения;</li> <li>- способы расстилания раствора на стене и раскладки кирпича;</li> <li>- правила и приемы кладки простейших каменных конструкций;</li> <li>- правила и способы кладки в зимних условиях;</li> <li>- правила и приемы установки перемычек вручную;</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству выполняемых каменных работ;</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству монтируемых сборных железобетонных конструкций;</li> <li>- виды и марки строительных чертежей, стадии проектирования;</li> <li>- особенности выполнения чертежей стен жилых и общественных зданий;</li> <li>- правила выполнения чертежей планов и сечений бутовых фундаментов;</li> <li>- масштабы и правила выполнения чертежей каменных конструкций;</li> <li>- методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</li> <li>- организацию производственной санитарии и гигиены;</li> <li>- охрану труда при производстве каменных работ.</li> </ul> |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение сопряжений внутренних и наружных стен;</li> <li>- выполнять построение разверток стен жилых и общественных зданий;</li> <li>- выполнять перевязку вертикальных продольных и поперечных швов;</li> <li>- определять по образцам природные и искусственные камни;</li> <li>- определять физические и механические свойства строительных материалов;</li> <li>- подбирать состав растворов и его марку;</li> <li>- пользоваться инструментом и оборудованием для приготовления раствора;</li> <li>- расстилать и разравнивать раствор;</li> <li>- владеть основными видами кладки: сплошной, облегченной, армированной;</li> <li>- пользоваться такелажной оснасткой, инвентарными стропами и захватными приспособлениями;</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>- обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах при производстве каменных работ;</li> <li>- осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма;</li> <li>- правильное и безопасное использование технических средств на строительной площадке.</li> </ul> |   |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами каменных работ;</li> <li>- практическими приемами подготовки и выполнения каменных, монтажных и гидроизоляционных работ различной сложности;</li> <li>- приемами выполнения контроля качества каменных, монтажных и гидроизоляционных работ.</li> </ul>  |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и составы кладочных растворов;</li> <li>- системы перевязки кладки, виды и свойства каменных материалов;</li> <li>- технологическую последовательность и нормативы по качеству работ при кладке простейших каменных конструкций.</li> </ul>  | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего</i> |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить дозировку компонентов раствора, соблюдать последовательность операций при приготовлении растворов;</li> <li>- выполнять кладку простейших каменных конструкций с соблюдением технологической последовательности и нормативов по качеству работ.</li> </ul>  |   |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами подбора состава растворяемых смесей для каменной кладки и способы их приготовления;</li> <li>- способами укладки кирпича при возведении простейших каменных конструкций.</li> </ul>   |   |
| <b>ПК-2 – Выполнять гидроизоляцию, кладку и разборку простых стен</b> |  |   |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>   |
|--|---|--|
| Знать                                  | Основные законы геометрического формирования моделей в пространстве и их построения изображений на чертеже  | <i>Начертательная геометрия и компьютерная графика</i> |
| Уметь                                  | Представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.   |  |
| Владеть                                | Навыками разработки и оформления чертежей с использованием современных графических редакторов и пакетов прикладных программ по проектированию   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы устройства вертикальной и горизонтальной гидроизоляции из различных материалов;</li> <li>- общие правила кладки;</li> <li>- порядные схемы кладки различных конструкций, способы кладки;</li> <li>- ручной и механизированный инструмент для разборки кладки, пробивки отверстий;</li> <li>- способы разборки кладки и технология разборки каменных конструкций;</li> </ul> | <i>Строительные материалы</i>                          |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать материалы для устройства гидроизоляции в соответствии с требованиями;</li> <li>- подбирать требуемые материалы для каменной кладки;</li> <li>- выбирать материалы для гидроизоляции;</li> </ul>   |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками приготовления строительного раствора;</li> <li>- владеть теоретическими навыками по использованию различного оборудования при гидроизоляции, кладке и разборке простых стен.</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о гидроизоляции (виды и назначение гидроизоляции; материалы для гидроизоляции);</li> <li>- устройство гидроизоляции фундаментов (устройство окрасочной изоляции; устройство оклеечной изоляции).</li> </ul>  | <i>Технологические процессы в строительстве</i>        |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о гидроизоляции (виды и назначение гидроизоляции; материалы для гидроизоляции);</li> <li>- основные свойства гидроизоляционных материалов применяемых для гидроизоляции фундаментов и стен;</li> </ul>   | <i>Технология ведения каменных работ</i>               |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для производства гидроизоляционных работ, правила их применения;</li> <li>- устройство гидроизоляции строительных конструкций (устройство окрасочной изоляции; устройство оклеечной изоляции; требования охраны труда при выполнении работ);</li> <li>- виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для разборки кладки простых стен, правила их применения;</li> <li>- правила разборки кладки простых стен;</li> <li>- охрану труда при производстве гидроизоляционных работ.</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству выполняемых гидроизоляционных работ.</li> </ul> |  |

| <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 инструментом для разборки кирпичной кладки и очистки кирпича от раствора;</li> <li>- пользоваться инструментом для производства гидроизоляционных работ;</li> <li>- владеть основными способами устройства гидроизоляционных покрытий;</li> <li>- владеть основными способами разборки кладки простых стен;</li> <li>- обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах при производстве гидроизоляционных работ;</li> <li>- обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах при производстве работ по разборке кладки простых стен;</li> <li>- осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма при производстве гидроизоляционных работ и работ по разборке кладки простых стен;</li> <li>- правильное и безопасное использование технических средств на строительной площадке.</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами технологии ведения гидроизоляционных работ;</li> <li>- практическими приемами подготовки и выполнения и гидроизоляционных работ;</li> <li>- приемами выполнения контроля качества гидроизоляционных работ.</li> </ul>   |  |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о гидроизоляции (виды и назначение гидроизоляции; материалы для гидроизоляции);</li> <li>- основные свойства гидроизоляционных материалов применяемых для гидроизоляции фундаментов и стен;</li> <li>- виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для производства гидроизоляционных работ, правила их применения;</li> <li>- устройство гидроизоляции строительных конструкций (устройство окрасочной изоляции; устройство оклеечной изоляции; требования охраны труда при выполнении работ);</li> </ul>  | <i>Каменные работы</i>                               |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>  | <i>Структурный элемент образовательной программы</i>  |
|--|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды инструмента, оборудования, инвентаря и оснастки для разборки кладки простых стен, правила их применения;</li> <li>- правила разборки кладки простых стен;</li> <li>- охрану труда при производстве гидроизоляционных работ.</li> <li>- требования, предъявляемые к качеству выполняемых гидроизоляционных работ.</li> </ul>   |   |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться инструментом для разборки кирпичной кладки и очистки кирпича от раствора;</li> <li>- пользоваться инструментом для производства гидроизоляционных работ;</li> <li>- владеть основными способами устройства гидроизоляционных покрытий;</li> <li>- владеть основными способами разборки кладки простых стен;</li> <li>- обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах при производстве гидроизоляционных работ;</li> <li>- обеспечивать соблюдение рабочими требований охраны труда и техники безопасности на рабочих местах при производстве работ по разборке кладки простых стен;</li> <li>- осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма при производстве гидроизоляционных работ и работ по разборке кладки простых стен;</li> <li>- правильное и безопасное использование технических средств на строительной площадке.</li> </ul> |   |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами технологии гидроизоляционных работ;</li> <li>- практическими приемами подготовки и выполнения и гидроизоляционных работ;</li> <li>- приемами выполнения контроля качества гидроизоляционных работ.</li> </ul>   |   |
| Знать                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства гидроизоляционных материалов;</li> <li>- систему перевязки швов;</li> <li>- контроль качества работ при каменных и гидроизоляционных работах;</li> </ul>  | <i>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта по профессии рабочего</i> |

| <i>Структурный элемент компетенции</i> | <i>Планируемые результаты обучения</i>   | <i>Структурный элемент образовательной программы</i> |
|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологическую последовательность устройства цементной стяжки, горизонтальной гидроизоляции из рулонных материалов, монтажа брусовых перемычек;</li> <li>- технологическую последовательность и правила охраны труда при разборке кирпичной кладки вручную.</li> </ul>   |  |
| Уметь                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять кладку простых стен различной толщины, по однорядной и многорядной системам перевязки швов с соблюдением технологической последовательности и нормативов по качеству работ;</li> <li>- правильно организовать рабочее место;</li> <li>- выполнять устройство цементной стяжки с соблюдением технологической последовательности;</li> <li>- выполнять устройство горизонтальной гидроизоляции из рулонных битумных материалов с соблюдением технологической последовательности, правил техники безопасности;</li> <li>- выполнять заделку кирпичом гнезд, борозд и отверстий в каменных стенах;</li> <li>проверять монтажный горизонт;</li> <li>- производить разборку кирпичной кладки вручную с соблюдением технологической последовательности и правил охраны труда;</li> <li>- выполнять очистку кирпича от раствора.</li> </ul> |  |
| Владеть                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими приемами подготовки и выполнения каменных и гидроизоляционных работ различной сложности;</li> <li>- приемами выполнения контроля качества каменных и гидроизоляционных работ;</li> <li>- практическими приемами производства ремонтных работ каменных конструкций и бутовой кладки;</li> <li>- основными методами разборки кирпичной кладки.</li> </ul>   |  |