

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
**ОП ВО «Промышленное и гражданское строительство»**  
**направления подготовки 08.03.01 «Строительство**  
**квалификация – бакалавр**  
**форма обучения – очная, заочная**  
**(год начала подготовки 2016)**

## Дисциплина Б1.Б.1 «История»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов комплексного представления об истории России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, культурно-историческом своеобразии России. В результате изучения дисциплины формируются систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, круг исторических проблем, тесно связанных с современностью, грамотно использовать навыки получения, анализа и обобщения полученной информации в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные события и процессы мировой и отечественной истории;</li><li>– национальные особенности становления и эволюции российской государственности;</li><li>– сущность, формы и функции исторического знания.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li><li>– выражать и обосновывать свою позицию по отношению к историческому прошлому.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– приемами исторического анализа и исследования;</li><li>– навыками целостного подхода к анализу проблем общества.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 2 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 1 курс сессия 1, 2.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.Б.2 «Философия»

**Цели освоения дисциплины:** овладение основами философского мировоззрения, моральными и этическими принципами, формирование мировоззренческих оснований ориентации в научных знаниях, социальных процессах, жизненных ситуациях, систематическое усвоение принципов и методов познания, формирование умения самостоятельно мыслить, обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные этапы развития мировой философской мысли;</li><li>– важнейшие школы и учения выдающихся философов;</li><li>– основные понятия, категории и принципы философского мышления, и их значение в профессиональной деятельности.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– обсуждать мировоззренческие проблемы с различных сторон;</li><li>– видеть основания концептуальных позиций;</li><li>– аргументировать собственную позицию и корректировать ее в ходе дискуссии.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– пониманием роли философских оснований деятельности в истории человеческой культуры и современной социальной практике;</li><li>– навыками рационального и ценностного осмысления жизненных реалий.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 3 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 2 курс сессия 5.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.3 «Психология в строительной сфере»

**Цели освоения дисциплины:** сформировать у будущих бакалавров совокупность знаний о человеческой психике во всей её сложности, о способах её развития и особенностях психологии профессиональной деятельности в строительной сфере.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-6</b>	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и категории психологии;</li> <li>– закономерности формирования личности;</li> <li>– роль сознания и самосознания в поведении, общении и деятельности людей, формировании личности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструментарий психологического анализа;</li> <li>– выделять, формулировать и логично аргументировать собственную мировоззренческую позицию в процессе межличностной коммуникации с учетом ее специфики.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации собственного психического состояния.</li> </ul>
<b>ОК-7</b>	Способность к самоорганизации и самообразованию.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные закономерности и формы регуляции социального поведения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств;</li> <li>– использовать инструментарий психологического анализа психических состояний личности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации собственного психического состояния.</li> </ul>
<b>ОПК-7</b>	Готовность к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение воли и эмоций, потребностей и мотивов, способностей в поведении человека;</li> <li>– психологические особенности профессиональной деятельности в строительной сфере.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать инструментарий психологического анализа;</li> <li>– использовать знания психологии при осуществлении деятельности, связанной с руководством действиями отдельных сотрудников, формировании эффективной команды руководителей и исполнителей в процессе трудовой деятельности.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 2 курс 4 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 2 курс сессия 6.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.Б.4 «Культура речи и деловое общение»

**Цели освоения дисциплины:** повышение уровня речевой культуры: совершенствование грамотного письма и говорения (владения нормами русского литературного языка и этикой общения); культуры владения разными функциональными стилями русского литературного языка; получение необходимых в условиях эффективной профессионально-ориентированной коммуникации навыков освоения и передачи текстовой информации (конспектирования, реферирования, аргументации); адекватного понимания и реагирования на чужую речь; умений убедительно отстаивать свою позицию с соблюдением этических, речевых и психологических правил поведения; овладение языком делового общения, принципами построения публичной речи в официально-деловой сфере, технологией написания деловой документации (внутреннего и внешнего пользования) и ведения деловой дискуссии, деловой беседы, деловых переговоров.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– нормы орфографии и грамматики русского языка;</li><li>– основы передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях;</li><li>– нормы словоупотребления;</li><li>– языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– воспринимать, обобщать и анализировать информацию, отбирать языковые средства в соответствии с целью и ситуацией;</li><li>– точно доносить информацию и аргументировать позицию в процессе делового общения в различных коммуникативных ситуациях;</li><li>– воспринимать, обобщать и анализировать информацию, отбирать языковые средства в соответствии с целью и ситуацией.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками освоения и грамотного изложения информации;</li><li>– необходимыми в профессиональной среде жанрами письменной и устной передачи информации.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 1 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 1 курс сессия 3.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.Б.5 «Иностранный язык»

**Цели освоения дисциплины:** сформировать устные и письменные навыки коммуникации на английском языке для профессиональных целей; развить познавательные, творческие навыки, умения самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве; воспитать навыки кросс-культурного общения и взаимодействия в условиях работы в международной команде.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-5</b>	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	<b>Знать:</b> – нормы орфографии и грамматики иностранного языка; – лексический минимум для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников. <b>Уметь:</b> – читать и переводить иностранные тексты общего содержания; – читать и переводить иностранные тексты профессионального содержания. <b>Владеть:</b> – устной речью в межличностном общении на иностранном языке.
<b>ОПК-9</b>	Владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода.	<b>Знать:</b> – грамматические конструкции, необходимые для коммуникативных умений. <b>Уметь:</b> – переводить общие и профессиональные тексты с иностранного языка; – составлять тексты по профилю профессиональной деятельности на иностранном языке. <b>Владеть:</b> – разговорным иностранным языком для общения по профилю профессиональной деятельности.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 1, 2 семестр; 2 курс 3 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 1 курс сессия 1, 2; 2 курс сессия 5.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 6 зачетных единиц (216 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет, экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.6 «Правоведение»

**Цели освоения дисциплины:** приобретение студентами необходимых знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	<b>Знать:</b> – основы российского законодательства, основы правовой системы РФ; – правовые нормы в сфере профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> – анализировать нормативные правовые документы; – находить нужную информацию в нормативно-правовых актах, рекомендательных документах, грамотно её использовать; – применять нормативно-правовую документацию в различных сферах деятельности. <b>Владеть:</b> – системой законодательства и нормативных правовых актов в различных сферах деятельности.
ОПК-8	Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> – понятие «нормативно-правовые акты», их виды и сферу применения. <b>Уметь:</b> – использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности. <b>Владеть:</b> – знаниями о роли государства и права в жизни общества, норм права и нормативно-правовых актов, основных правовых систем современности, отраслей права, положений Конституции Российской Федерации.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 4 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 8.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.Б.7 «Экономика»

**Цели освоения дисциплины:** формирование научного экономического мировоззрения, умения анализировать явления и закономерности поведения хозяйственных субъектов, прогнозировать экономические ситуации на разных уровнях экономики. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия экономической теории;</li><li>– категории и инструменты экономической теории;</li><li>– сущность изменений в области бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и инвестиционной политики.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать экономические явления и процессы;</li><li>– анализировать мотивы и закономерности поведения субъектов экономики;</li><li>– решать проблемные ситуации как на микроуровне, так и на макроуровне.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методологией экономического исследования.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 4 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 8.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.



## Дисциплина Б1.Б.8 «Экология»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов экологически ориентированного мышления и активной позиции, направленной на решение вопросов безопасности и сохранения окружающей среды. Подробно рассматривается воздействие транспортно-дорожного комплекса на окружающую среду. При изучении дисциплины у студента должна сформироваться способность критически оценивать существующее взаимодействие человека с окружающей природной средой с целью поиска более совершенных методов измерения уровней опасностей и приведения их в соответствие с допустимыми уровнями негативного воздействия на человека и окружающую среду.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	<b>Знать:</b> – устройство природных экосистем и законы, определяющие их функционирование; – негативные факторы в системе «человек - среда обитания». <b>Уметь:</b> – оценивать влияние чрезвычайных ситуаций на существующие экосистемы. <b>Владеть:</b> – навыками выбора методов защиты экосистем от последствий чрезвычайных ситуаций.
ОПК-5	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	<b>Знать:</b> – принципы нормирования воздействия человека на окружающую природную среду. <b>Уметь:</b> – определять количественную оценку выбросов загрязняющих веществ от предприятий; – рассчитывать эффективность природоохранной деятельности. <b>Владеть:</b> – навыками оценки воздействия на окружающую среду.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 5 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 2 курс сессия 6.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.9 «Математика»

**Цели освоения дисциплины:** освоение основных математических понятий и методов, необходимых для полноценного изучения специальных и общепрофессиональных учебных дисциплин, а также эффективного использования в дальнейшей практической деятельности; формирование современных представлений о роли математики как основы научных подходов к решению прикладных проблем методами математического анализа и моделирования; развитие способности к алгоритмическому мышлению; выработка умения самостоятельно расширять свои математические знания.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальные основы высшей математики;</li> <li>– основы математического моделирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать основные задачи курса, используя известные методы, приемы, алгоритмы решения и основные закономерности, положения и теоремы;</li> <li>– выбирать рациональные способы, методы, приемы, алгоритмы, законы и критерии для решения задач курса;</li> <li>– оформлять ход и результаты решения задач курса, используя соответствующие теоретические основы и понятийный аппарат.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами решения математических задач;</li> <li>– методами математического моделирования;</li> <li>– основами постановки задач и гипотез исследования.</li> </ul>
<b>ОПК-2</b>	Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия высшей математики;</li> <li>– методы, средства, приемы, алгоритмы и способы решения профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основные методы, законы, теоремы для решения простых задач;</li> <li>– использовать математический аппарат при решении задач, связанных с профессиональной деятельностью.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками формулировки выводов на основании анализа результатов решения.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 1,2 семестр; 2 курс 3 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 1 курс сессия 1,2,3; 2 курс сессия 5.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 11 зачетных единиц (396 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет, экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.10 «Физика»

**Цели освоения дисциплины:** создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать:</b> – основные физические законы, понятия и явления физики. <b>Уметь:</b> – решать простые физические задачи; – выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности. <b>Владеть:</b> – методами выполнения физических исследований.
<b>ОПК-2</b>	Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	<b>Знать:</b> – основные физические явления и их природу. <b>Уметь:</b> – применять основные физические законы для решения простых задач; – выбирать адекватные средства и методы решения поставленных задач. <b>Владеть:</b> – методикой проведения исследований и анализа результатов, полученных при решении поставленных задач.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 1, 2 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 2 курс сессия 5,6.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 7 зачетных единиц (252 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.11 «Химия»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у бакалавров теоретической базы и практических навыков в области химии; создание химического мышления, позволяющего решать вопросы строительной технологии, используя основные законы химии и применяя методы теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> – основные свойства химических элементов и их соединений; – кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ; – химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры, скорость реакции и методы ее регулирования. <b>Уметь:</b> – составлять и анализировать химические уравнения. <b>Владеть:</b> – методами выполнения лабораторных химических исследований.
ОПК-2	Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	<b>Знать:</b> – основные законы химии; – закономерности протекания различных химических процессов. <b>Уметь:</b> – составлять химические уравнения; – решать поставленные задачи, применяя знания законов химии и физико-математический аппарат. <b>Владеть:</b> – навыками применения законов химии для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 1 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 1 курс сессия 1,2.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.12 «Информатика»

**Цели освоения дисциплины:** формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин; формирование умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач как в процессе обучения в вузе, так и в будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру и виды программного обеспечения;</li> <li>– файловую структуру хранения информации, архитектуру компьютера;</li> <li>– архитектуру компьютера;</li> <li>– локальные и глобальные компьютерные сети;</li> <li>– способы поиска информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать документы с помощью пакетов MS Office;</li> <li>– создавать и работать с базами данных;</li> <li>– разрабатывать информационную и математическую модель объекта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами обработки данных;</li> <li>– методами программирования.</li> </ul>
<b>ОПК-6</b>	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и терминологию компьютерной сети;</li> <li>– типы и топологию компьютерных сетей;</li> <li>– оборудование, используемое при построении сетей и его краткие характеристики;</li> <li>– протоколы сетей;</li> <li>– сетевые ресурсы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться поисковыми и справочными системами для поиска нужной информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами поиска, обмена, создания и хранения информацией в глобальных сетях.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 2 семестр; 2 курс 3 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 1 курс сессия 1,2,3.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (180 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет, экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.13 «Инженерная графика»

**Цели освоения дисциплины:** получение знаний, умений и навыков построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные геометрические понятия;</li><li>– методы проецирования геометрических фигур на плоскость чертежа;</li><li>– принципы графического изображения деталей, узлов, материалов и простейших конструкций;</li><li>– основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для построения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;</li><li>– особенности оформления архитектурно-строительных чертежей, основные условные обозначения строительных материалов и конструкций.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– решать простые пространственные задачи на плоскости;</li><li>– выполнять эскиз и чертеж детали при наличии ее натурального образца;</li><li>– разрабатывать чертежи деталей и строительных конструкций;</li><li>– оформлять техническую документацию по правилам ЕСКД, СПДС.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками выполнения и чтения чертежей.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 1,2 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 1 курс сессия 1,2,3.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единицы (180 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.14 «Теоретическая механика»

**Цели освоения дисциплины:** формирование теоретической базы и объема фундаментальных знаний студентов в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на основе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Изучение курса теоретической механики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> – основные законы и понятия теоретической механики; – методы решения задач о равновесии и движении материальных тел. <b>Уметь:</b> – определять основные статические, кинематические и динамические характеристики модели; – применять теоретические положения к решению практических задач. <b>Владеть:</b> – навыками решения прикладных задач на движение и равновесие механических систем.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 2 семестр; 2 курс 3, 4 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 1 курс сессия 3; 2 курс сессия 5, 6.

Общая трудоемкость дисциплины: 10 зачетных единиц (360 академических часа).

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.15 «Соппротивление материалов»

**Цели освоения дисциплины:** научить студентов анализировать поведение конструкций под воздействием нагрузок, определять рациональные размеры элементов конструкций, учитывая характеристики прочности, жесткости и устойчивости. В результате изучения курса студенты должны приобрести знания по следующим основным вопросам: механические свойства конструкционных материалов; геометрические характеристики сечений; анализ напряжённого и деформированного состояния точки тела; методы расчёта на прочность и жёсткость стержней при растяжении-сжатии, изгибе, кручении и сложном сопротивлении бруса; расчёт на устойчивость сжатых стержней; расчёт при динамических воздействиях нагрузок; оценка усталостной прочности элементов конструкций.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> – основные виды деформаций, внутренние усилия и напряжения, а также условия прочности и жёсткости стержней. <b>Уметь:</b> – применять теоретические положения решению практических задач. <b>Владеть:</b> – навыками решения задачи на прочность, устойчивость и деформацию.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 3,4 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 8,9.

Общая трудоемкость дисциплины: 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен.



## Дисциплина Б1.Б.16 «Основы научных исследований»

**Цели освоения дисциплины:** изучение новых научных решений, методов изобретательства, прогнозирования и научного поиска, определяющих прогресс науки, техники, технологии строительного комплекса. При ее изучении должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы инженерного анализа научно-технической информации;</li> <li>– факторы, учитываемые при принятии инженерных решений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знание научно-технической информации и опыта по профилю деятельности для выбора наилучшего варианта технического решения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– прогнозированием на основе патентной информации. Определением уровня техники и конкурентоспособности объекта прогнозирования.</li> </ul>
ПК-14	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы проведения экспериментов по заданным методикам.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы анализа и синтеза.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа и синтеза применительно к профилю деятельности.</li> </ul>
ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику обработки результатов исследований;</li> <li>– основные положения по составлению отчетов по выполненным работам.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 2 курс 4 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия В.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.17 «Механика жидкостей и газов»

**Цели освоения дисциплины:** освоение методов статического и динамического расчётов потоков жидкостей и газов с учётом конструктивных особенностей водопроводящих и газопроводящих систем.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> – основные законы механики жидкостей и газов. <b>Уметь:</b> – применять основные законы механики жидкости и газов для решения задач; – основные законы механики жидкостей и газов. <b>Владеть:</b> – методами расчёта трубопроводов, каналов; сил давления на стенки и тела, находящиеся в жидкости.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 4 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 8.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.18 «Геодезия»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков, необходимых для выполнения инженерно-геодезических изысканий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины и грамотно использовать знания дисциплины в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать:</b> – общие сведения о геодезических измерениях и приборах; – топографические карты и планы и их использование при проектировании. <b>Уметь:</b> – работать с геодезическими приборами; – производить геодезические измерения и обрабатывать результаты измерений.
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – стандартные методы проведения геодезических изысканий. <b>Уметь:</b> – квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий; – проводить геодезические измерения. <b>Владеть:</b> – проектированием, строительством и эксплуатацией зданий, сооружений; – навыками измерений для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок строительно-монтажных работ.
<b>ПК-2</b>	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>Знать:</b> – состав геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов. <b>Уметь:</b> – выполнять геодезические измерения на всех стадиях строительства сооружений. <b>Владеть:</b> – навыками камеральной обработки результатов геодезических измерений с использованием программного обеспечения.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 2 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 2 курс сессия 6.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часа).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.Б.19 «Геология»

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с основами геологии как современной комплексной фундаментальной науки о геологической среде и ее значении в строительной отрасли; формирование навыков оценки инженерно-геологических условий местности на основе знаний о свойствах грунтов и геологических процессах, осложняющих строительство и эксплуатацию инженерных сооружений; воспитание навыков экологической культуры.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<p><b>Знать:</b> – основные виды горных пород, их происхождение, классификацию и свойства.</p> <p><b>Уметь:</b> – определять физико-механические свойства пород и грунтов; – оценивать факторы взаимодействия инженерного сооружения с грунтовым массивом; – оценивать влияние грунтовых вод, прогнозировать развитие геологических процессов, осложняющих строительство и эксплуатацию объектов.</p> <p><b>Владеть:</b> – методами подбора материалов для проектируемых объектов.</p>
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<p><b>Знать:</b> – основные приемы инженерно-геологических изысканий; – нормативную базу для проектирования сооружений; особенности взаимодействия сооружений с грунтовым массивом.</p> <p><b>Уметь:</b> – оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства; – определять потенциальные угрозы, влияющие на защищенность строительных объектов.</p> <p><b>Владеть:</b> – знаниями для принятия решений в рамках строительных и ремонтных работ; – методами оценки прочности и надежности сооружений, методами обеспечения экологической безопасности на объектах строительства; методами стандартных инженерно-геологических изысканий.</p>
<b>ПК-2</b>	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.	<p><b>Знать:</b> – этапы и виды работ при инженерно-геологических изысканиях, этапы и виды работ при инженерно-геологических изысканиях.</p> <p><b>Уметь:</b> – назначать программу изысканий и расшифровывать результаты, использовать при проектировании и строительстве информацию геологической карты; – проектировать геологический профиль, оценить свойства грунтов в геологическом разрезе.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками камеральной обработки результатов геологических измерений с использованием программного обеспечения.</p>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 1 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 3 курс сессия 8.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.Б.20 «Строительные материалы»

**Цели освоения дисциплины:** подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации дипломированного бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство». При изучении курса «Строительные материалы» ставятся общие цели, связанные с тем, чтобы студенты твердо усвоили основные свойства, сравнительные характеристики и область применения строительных материалов в промышленном и гражданском строительстве.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> – основные виды строительных материалов и их свойства. <b>Владеть:</b> – стандартными методиками определения свойств строительных материалов.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 3 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 9.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.Б.21 «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»

**Цели освоения дисциплины:** сформировать у студентов базовые знания в области метрологии, стандартизации, сертификации, контроля качества, дать представление о нормативно-правовых основах дисциплин, привить навыки проведения измерений, работы с измерительными приборами, анализа и использования нормативных и правовых документов.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и термины метрологии, виды и методы измерений, требования к измерениям, средства измерений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить измерения, оценивать погрешности измерений, проводить их классификацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы со средствами измерений, средствами контроля качества, правилами проведения измерений, способами обработки результатов многократных равноточных измерений.</li> </ul>
<b>ПК-3</b>	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные метрологические правила, требования и нормы, государственные и нормативные документы по стандартизации и контролю качества;</li> <li>– требования к средствам измерения и единицам величин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства измерений;</li> <li>– проводить метрологическую экспертизу нормативной документации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с общероссийскими классификаторами, технико-экономической информацией.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 5 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 3 курс сессия 9.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.Б.22 «Безопасность жизнедеятельности»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ, овладеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чрезвычайные ситуации в природной среде;</li> <li>– нормативные требования по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации машин.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать риски, различать и предполагать возможные последствия несоблюдения нормативных требований.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.</li> </ul>
ОПК-5	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;</li> <li>– основные положения и принципы обеспечения безопасности строительных объектов и безопасной жизнедеятельности работающих и населения;</li> <li>– методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>– типовые методы контроля безопасности на производственных участках.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции;</li> <li>– выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации;</li> <li>– правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности и безопасности сооружений;</li> <li>– правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин, их агрегатов и технологического оборудования.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 4 курс 8 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 3 курс сессия 9.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.Б.23 «Физическая культура»

**Цели освоения дисциплины:** формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> – основные методы физического воспитания и укрепления здоровья; – научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. <b>Уметь:</b> – регулярно следовать методам физического воспитания в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих; – использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования формирования здорового образа и стиля жизни. <b>Владеть:</b> – навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности; – средствами и методами укрепления индивидуального здоровья физического самосовершенствования ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; – стремлением к саморазвитию и повышению своей квалификации.
ОК-9	Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	<b>Знать:</b> – основные физиологические функции организма; – анатомо-морфологическое строение организма; – медико-биологические, педагогические средства реабилитации. <b>Уметь:</b> – применять методы реабилитации, направленные на восстановление организма. <b>Владеть:</b> – основными правилами оказания первой помощи.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 2 семестр; 2 курс 3 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 2 курс сессия 5.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зачетных единицы (72 академических часа).

Форма промежуточного контроля: зачет.



## Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Электроснабжение с основами электротехники»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области электротехники для освоения дисциплин профессионального цикла. В результате изучения дисциплины формируется понимание физических явлений и закономерностей, присущих электрическим элементам и устройствам. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – основные принципы проектирования инженерных систем и оборудования. <b>Уметь:</b> – разрабатывать принципиальные электрические схемы на основе типовых электрических устройств. <b>Владеть:</b> – навыками работы с электрической аппаратурой и электронными устройствами.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 4 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 8.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники»

**Цели освоения дисциплины:** освоение студентами смежной отрасли строительной техники, выработке навыков творческого использования знаний при выборе и эксплуатации оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – нормативную базу проектирования систем отопления, вентиляции и тепловой защиты зданий. <b>Уметь:</b> – выбирать правильное схемотехническое решение при расчетах теплопроводов; – присоединять системы отопления к системам теплоснабжения; конструировать ограждение с тепловой защитой. <b>Владеть:</b> – методиками расчета тепловой изоляции ограждений; – методиками расчета систем отопления; – методиками расчета нагревательных приборов, расчетом и конструированием систем вентиляции.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия В.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Водоснабжение и водоотведение»

**Цели освоения дисциплины:** сформировать комплекс навыков, знаний и умений, необходимых для самостоятельного решения инженерных задач водоснабжения и водоотведения, которые представляют собой сложные сооружения, обеспечивающие подачу воды потребителям, а также отвод и очистку сточных вод.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – назначение систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов. <b>Уметь:</b> – выбирать проектные решения для конкретных объектов различного назначения; – выполнять расчеты элементов и отдельных узлов систем водоснабжения и водоотведения. <b>Владеть:</b> – методиками проектирования и расчёта систем водоснабжения и водоотведения; с – методиками расчета и инженерных сетей по подаче и очистки воды в соответствии с нормативной базой.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 5 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия В.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ОД.4 «Архитектура»

**Цели освоения дисциплины:** приобретение студентами общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать полученные знания в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – основы архитектурного проектирования зданий. <b>Уметь:</b> – разрабатывать конструктивные решения простейших зданий; – разрабатывать конструктивные решения ограждающих конструкций. <b>Владеть:</b> – основами физико-технического проектирования зданий; – основами современных методов проектирования зданий и сооружений.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 5 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 3 курс сессия 9.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ОД.5 «Механика грунтов, основания и фундаменты»

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок, с основами по проектированию оснований и фундаментов мелкого заложения и свайных фундаментов, производству свайных работ и подбору механизмов для погружения свай; методов искусственного улучшения грунтов основания, устройства котлованов выше и ниже уровня грунтовых вод, гидроизоляции фундаментов, реконструкции фундаментов и усиления оснований. Научить студентов методам проектирования, строительства и эксплуатации фундаментов инженерных сооружений в конкретных инженерно-геологических условиях.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные физико-механические характеристики грунтов;</li><li>– основные методы расчета прочности, устойчивости, несущей способности и деформации грунтов в основаниях.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценивать строительные свойства грунтов;</li><li>– определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками использования физико-механических свойств грунтов для оценки деформаций и прочности грунтов в основаниях;</li><li>– техникой расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям.</li></ul>
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>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы искусственного улучшения грунтов основания; устройство котлованов и способы гидроизоляции фундаментов.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять при проектировании современные технологии производства работ;</li><li>– применять при проектировании современные технологии производства работ; выбирать рациональные типы фундаментов для конкретных грунтовых условий строительной площадки.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основными методами расчета прочности, устойчивости, несущей способности и деформации грунтов в основаниях;</li><li>– навыками использования программных средств при расчете оснований и фундаментов и составлении графических материалов.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 5 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 3 курс сессия 9.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Строительные машины и оборудование»

**Цели освоения дисциплины:** формирование системы знаний, умений и навыков в области использования средств механизации, устройство машин и механизмов, определение их производительности и умения осуществлять подбор комплектов строительной техники для производства работ. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – устройство и назначение основных типов строительных машин. <b>Уметь:</b> – применять технологическое оборудование для строительного производства; – применять средства механизации на строительных объектах; – применять средства механизации на строительных объектах; обоснованно выбирать типоразмеры прогрессивных строительных машин и оборудования для застройки населенных мест. <b>Владеть:</b> – расчетом производительности и количества машин для основных видов работ при строительстве сооружений; – принципами подбора строительной техники при проектировании зданий и сооружений.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 5 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия В.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часа).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Теория упругости»

**Цели освоения дисциплины:** ознакомить студентов с современными методами расчета на прочность и жесткость конструкций типа пластин и оболочек. В процессе изучения устанавливаются границы применимости курса «Сопротивление материалов», отличие подходов к постановке задач в этих курсах, рассматриваются отдельные решения задач теории упругости. Большое внимание уделяется использованию ЭВМ при реализации численных методов теории упругости.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расчетную модель линейного упругого изотропного тела, типы задач линейной теории упругости;</li> <li>– основные уравнения плоской задачи, основное уравнение изгиба тонких жестких плит, основное уравнение плоской задачи в полярных координатах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять тип напряженно-деформированного состояния тела (НДС) и находить математическую модель, соответствующую выбранному типу НДС тела.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами аналитического и численного решения основных уравнений линейной теории упругости и иметь навыки оценки достоверности численных решений;</li> <li>– навыками выбора модели разрушения, соответствующей исходной постановке задачи теории упругости.</li> </ul>
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методам.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспериментальные методы определения напряжений в пластинах.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создавать расчетные модели с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 5 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.8 «Строительная механика»

**Цели освоения дисциплины:** в курсе излагаются основы расчета строительных конструкций на прочность, жесткость. Основная цель курса - формирование понимания у студентов общих вопросов поведения конструкций и навыков оценки прочности, жесткости и надежности конструкций применительно к их специальности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать:</b> – расчет сооружений методом сил, перемещений на воздействие внешней нагрузки и осадки опор. <b>Уметь:</b> – выполнять расчеты в системе СИ, а также составлять описание проводимых расчетов и исследований, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе. <b>Владеть:</b> – методами расчета сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<b>Знать:</b> – методы испытания строительных конструкций. <b>Уметь:</b> – выполнять расчет сооружений с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов. <b>Владеть:</b> – методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия В.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (180 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.



## Дисциплина Б1.В.ОД.9 «Металлические конструкции»

**Цели освоения дисциплины:** выработка понимания основ работы элементов металлических конструкций, зданий и сооружений, принципов рационального проектирования металлических конструкций с учетом требований изготовления, монтажа и эксплуатационной надежности на основе технико-экономического анализа, формирование навыков конструирования и расчета для решения конкретных инженерных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику проведения изысканий и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовить задания на проектирование;</li> <li>– определять исходные данные для проектирования и расчётного обоснования и мониторинга объектов;</li> <li>– определять исходные данные для проектирования и расчётного обоснования мониторинга объектов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами расчета МК с помощью программных продуктов;</li> <li>– навыками работы с чертежами и другой конструкторской документацией.</li> </ul>
<b>ПК-2</b>	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 автоматизированного проектирования.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные расчетные и графические программные пакеты.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций;</li> <li>– вести технические расчеты по современным нормам.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проведения инженерных изысканий;</li> <li>– технологией проектирования деталей и конструкций.</li> </ul>
<b>ПК-3</b>	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений;</li> <li>– конструктивные элементы, включая методы расчётного обоснования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчет колонн, ферм, большепролетных конструкций;</li> <li>– использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения расчетов с помощью программных комплексов.</li> </ul>
<b>ПК-13</b>	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы работы с литературой, техническими данными, показателями и результатами работы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчет элементов каркаса одноэтажных производственных зданий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными техническими средствами для выполнения анализа и расчета задачи, обобщения и систематизации данных.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр; 4 курс 7,8 семестры.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С; 5 курс сессии Е, Ф.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 11 зачетных единиц (396 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет, экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Железобетонные и каменные конструкции»

**Цели освоения дисциплины:** подготовка бакалавров по направлению «Строительство» широкого профиля, со знаниями основ проектирования, изготовления, монтажа железобетонных и каменных конструкций зданий, умеющих проводить необходимые расчеты согласно современным нормативным документам, а также способных разрабатывать проектную и рабочую документацию.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<p><b>Знать:</b> – основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций, а также основные конструктивные схемы зданий и сооружений и комбинации действующих нагрузок при проектировании железобетонных и каменных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> – используя нормативную базу, конструировать железобетонные и каменные конструкции зданий и сооружений;</p> <p>– рассчитывать прочность нормальных сечений стержневых железобетонных элементов.</p> <p><b>Владеть:</b> – основными принципами проектирования железобетонных конструкций;</p> <p>– основными принципами проектирования каменных конструкций.</p>
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 автоматизированного проектирования.	<p><b>Знать:</b> – основные стандарты по оформлению проектной и рабочей документации в строительстве, конструкции стыков и соединений сборных элементов и их расчет.</p> <p><b>Уметь:</b> – рассчитывать железобетонные и каменные конструкции с применением прикладных расчетных программных пакетов.</p> <p><b>Владеть:</b> – технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием.</p> <p>– расчетом и проектированием железобетонных, каменных и армокаменных конструкций.</p>
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.	<p><b>Знать:</b> – основные стандарты по оформлению проектной и рабочей документации в строительстве.</p> <p><b>Уметь:</b> – разрабатывать проектную и рабочую документацию в соответствии с имеющимися расчетами.</p> <p><b>Владеть:</b> – основными знаниями для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<p><b>Знать:</b> – историю развития методов расчета железобетонных и каменных конструкций.</p> <p><b>Уметь:</b> – анализировать результаты расчета по отечественным и зарубежным нормативным документам.</p> <p><b>Владеть:</b> – знаниями о современном состоянии методов расчета железобетонных и каменных конструкций в России и за рубежом.</p>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр; 4 курс 7,8 семестры.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С; 5 курс сессии Е, F.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 12 зачетных единиц (432 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.11 «Конструкции из дерева и пластмасс»

**Цели освоения дисциплины:** подготовить специалистов, уровень знаний которых соответствует квалификации «бакалавр» по направлению «Строительство» направленности «Промышленное и гражданское строительство»: дать представление о строении древесины и пластмасс, физико-механических свойствах, соединениях элементов из древесины и пластмасс; обучить проектированию зданий и сооружений с применением строительных конструкций из древесины и пластмасс (КДиП); обучить обеспечению долговечности КДиП на стадии проектирования и в процессе эксплуатации; дать основы знаний о реконструкции и ремонте объектов с применением КДиП.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – нормативную базу в области инженерных изысканий. <b>Уметь:</b> – соединения элементов в конструкциях из дерева и пластмасс и их расчет; – принципы проектирования зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> – подбором конструктивных решений зданий с применением деревянных конструкций; – методами защиты и усиления ДК.
<b>ПК-2</b>	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>Знать:</b> – основные технологические свойства проектируемых деталей и конструкций. <b>Уметь:</b> – производить расчет элементов цельного и составного сечения в конструкциях из дерева и пластмасс. <b>Владеть:</b> – технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов; – системами и программами автоматизированного проектирования.
<b>ПК-3</b>	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:</b> – 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>Владеть:</b> – определением дефектов деревянных конструкций, причины ухудшения состояния ДК, методами защиты и усиления ДК.
<b>ПК-13</b>	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<b>Знать:</b> – отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности. <b>Уметь:</b> находить научно-техническую информацию. <b>Владеть:</b> – конструированием и расчетом узлов опор различных ферм, настилов, обрешетки

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 4 курс 7 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 5 курс сессия Е.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.12 «Архитектура промышленных и гражданских зданий»

**Цели освоения дисциплины:** приобретение студентами углубленных сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, об особенностях современных несущих и ограждающих конструкций, понимание основ градостроительства; научить разрабатывать конструктивные решения зданий и ограждающих конструкций.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> – нормативную базу в области инженерных изысканий. <b>Уметь:</b> – применять нормативные требования в соответствии с принятыми проектными решениями. <b>Владеть:</b> – методами разработки проектной и рабочей документации.
<b>ПК-3</b>	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>Знать:</b> – принципы проектирования зданий и сооружений. <b>Уметь:</b> – проектировать генеральный план, применять физико-технические основы проектирования зданий и сооружений; – разрабатывать конструктивные решения простейших зданий и ограждающих конструкций. <b>Владеть:</b> – основами современных методов проектирования зданий и сооружений.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единицы (180 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.13 «Технология строительства»

**Цели освоения дисциплины:** формирование системы знаний, умений и навыков в области использования технических средств, материальных ресурсов, методов и приемов работ в современных строительных технологиях, материальных ресурсов, ведущих к созданию конечной строительной продукции. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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>Знать:</b> – средства механизации, современные технологии производства работ основных строительных процессов. <b>Уметь:</b> – разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; – проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений. <b>Владеть:</b> – основными технологиями производства строительных работ при возведении зданий сооружений; – контролем соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 4 курс 7 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 5 курс сессия Е.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 5 зачетных единиц (180 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.14 «Организация и управление в строительстве»

**Цели освоения дисциплины:** усвоение бакалаврами системы знаний по вопросам организации, оперативно-производственного планирования и управления строительным производством, формирующих современный взгляд на проблемы организации и управления строительством в рыночных условиях и использование информационных компьютерных технологий для повышения эффективности производства.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-6</b>	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– иметь представление о человеческом поведении;</li> <li>– нравственные обязанности человека по отношению к другим и себе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеть методами аргументации и доказательства;</li> <li>– использовать различные мыслительные стратегии;</li> <li>– толерантно использовать методы критики и опровержения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умениями работать в команде, взаимодействовать с экспертами в предметных областях;</li> <li>– демонстрировать способность и готовность к использованию диалогичной и толерантной социальной коммуникации.</li> </ul>
<b>ОПК-7</b>	Готовность к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативную документацию для разработки организационно-технологической документации для строительства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщать, анализировать, воспринимать информацию, формулировать цели и выбирать пути их достижения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками подготовки документации по управлению качеством предприятия.</li> </ul>
<b>ПК-3</b>	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состав проектной документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять потребность в основных ресурсах;</li> <li>– выполнять технико-экономическое обоснование по возведению зданий и сооружений с использованием экономико-математических методов и программных комплексов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками разработки проектов организации строительства объектов;</li> <li>– методиками разработки комплексов и проектов производства работ на отдельном объекте.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 4 курс 8 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 5 курс сессия F.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы (144 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ОД.15 «Обследование и испытание строительных конструкций»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов целостного восприятия зданий и сооружений, как систем с изменяющимися во времени (в результате физического и морального износа) эксплуатационными параметрами, и принципами их обследования и испытания.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы неразрушающего контроля по определению основных физико-механических характеристик металла, железобетона, дерева и пластмасс в строительных конструкциях и изделиях;</li> <li>– способы восстановления несущей способности и эксплуатационной пригодности строительных конструкций зданий и сооружений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и настраивать приборы на испытываемые конструкции;</li> <li>– считывать показания приборов и обрабатывать результаты испытаний;</li> <li>– составлять технические отчеты и заключения по результатам испытаний.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</li> </ul>
<b>ПК-15</b>	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативную документацию, определяющую требования к составу отчетной документации;</li> <li>– порядок составления и форму отчетной документации по выполненным работам.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщать результаты выполненных работ и исследований;</li> <li>– выполнять расчеты по стандартным методикам, анализировать результаты измерений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками выполнения работ в полевых условиях.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 4 курс 7 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 5 курс сессия Е.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре»

**Цели освоения дисциплины:** формирование физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы физического воспитания и укрепления здоровья;</li><li>– научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– регулярно следовать методам физического воспитания в повседневной жизни, заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих;</li><li>– использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования формирования здорового образа и стиля жизни.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками и средствами самостоятельного, методически правильного достижения должного уровня физической подготовленности;</li><li>– средствами и методами укрепления индивидуального здоровья физического самосовершенствования ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;</li><li>– стремлением к саморазвитию и повышению своей квалификации.</li></ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 1, 2 семестры; 2 курс 3, 4 семестры; 3 курс 5, 6 семестры.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 1 курс сессии 2, 3; 2 курс сессии 5, 6; 3 курс сессии 8, 9.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 340 академических часов.

**Форма промежуточного контроля:** зачет.



## Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «История и перспективы развития железнодорожного транспорта»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи его отраслей, комплексе устройств, техническом оснащении, основах строительства и эксплуатации железных дорог, взаимодействия их с другими видами транспорта. Студент должен понимать назначение производственных и административно-бытовых зданий на железнодорожном транспорте, требования к их параметрам и месторасположению.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-2</b>	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю и перспективы развития транспортной отрасли;</li> <li>– основные сведения об инфраструктуре железных дорог.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности информацию об историческом развитии и знаниях, предоставляемые в рамках изучения данной дисциплины.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональной терминологией.</li> </ul>
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- габариты;</li> <li>- систему нормативных документов ж.д. транспорта</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять технологические параметры и характеристики объектов инфраструктуры ж.д. транспорта</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчета технологических параметров и характеристики объектов инфраструктуры ж.д. транспорта</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 1 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.1.2 «Общий курс железных дорог»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи его отраслей, комплексе устройств, техническом оснащении, основах строительства и эксплуатации железных дорог и взаимодействия их с другими видами транспорта. Студент должен понимать назначение производственных и административно-бытовых зданий на железнодорожном транспорте, требования к их параметрам и месторасположению.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<b>Знать:</b> – общее понятие транспортной системы, ее составных частей. <b>Уметь:</b> – дать характеристику основных видов транспорта, транспортной сети России.
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<b>Знать:</b> - основные нормативные документы, действующие на железнодорожном транспорте; - основные конструктивные элементы ж.д. пути; - принципы оборудования и планировки объектов инфраструктуры ж.д. станций

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 1 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия С.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Компьютерная графика»

**Цели освоения дисциплины:** знакомство с современными программными средствами автоматизации проектирования зданий и строительных конструкций, овладение методами и приемами создания чертежной документации и построения цифровой модели здания в программных комплексах ArchiCAD и AutoCAD.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b>	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:</b> – программы, используемые для компьютерного выполнения графической части проектной документации; – основные инструменты для выполнения чертежей. <b>Уметь:</b> – создавать чертежи при помощи компьютерных программ для плоского черчения; – выполнять и оформлять графическую часть проекта в компьютерных программах для плоского черчения. <b>Владеть:</b> – навыками работы в компьютерных программах для черчения.
<b>ПК-2</b>	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>Знать</b> - способы создания и редактирования чертежей при помощи САПР. <b>Уметь</b> - проектировать детали и конструкции с использованием систем автоматизированного проектирования. <b>Владеть</b> - методами проектирования деталей и конструкций с использованием систем автоматизированного проектирования.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 2 курс 3 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 2 курс сессия 5.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Деловая презентация»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студента теоретической базы и практического опыта использования компьютерных программ для разработки графической части проектной документации и презентации проекта. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-3</b>	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:</b> – основные программные комплексы, предназначенные для создания демонстрационных материалов; – основные инструменты для создания демонстрационных материалов. <b>Уметь:</b> – создавать демонстрационные материалы; – использовать методы компьютерных технологий для визуализации информации. <b>Владеть:</b> – технологией создания демонстрационных материалов.
<b>ПК-2</b>	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>Знать:</b> - технологию создания презентационных материалов проекта с использованием специализированных программных комплексов. <b>Уметь:</b> - создавать и редактировать презентационные материалы. <b>Владеть:</b> - методами и технологией создания презентационных материалов в соответствии с техническим заданием с использованием специализированных программных комплексов.

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 2 курс 3 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 2 курс сессия 5.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Экономика отрасли»

**Цели освоения дисциплины:** сформировать у студентов представление об экономических основах функционирования строительства как одной из базовых отраслей материального производства, научить оценивать состояние строительного комплекса и перспективы его развития, дать представление об инвестиционной деятельности как условии экономического роста. Изучить систему экономических взаимоотношений участников инвестиционно-строительной деятельности. Усвоить основные понятия и категории, ознакомиться с действующим законодательством по экономическим вопросам, связанным с функционированием хозяйствующих субъектов и по вопросам инвестиционной деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основных участников строительного рынка;</li><li>– основные ресурсы и их использование в строительстве;</li><li>– основные экономические понятия применительно к инвестиционно-строительной деятельности;</li><li>– экономические показатели деятельности строительной организации.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– определять экономические показатели деятельности строительной организации;</li><li>– использовать экономические знания во взаимоотношениях участников строительного рынка.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методами обоснования экономической эффективности проектного решения.</li></ul>
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>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные экономические показатели деятельности строительной организации;</li><li>– структуру сметной стоимости строительства и строительного-монтажных работ.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– контролировать соответствие сметной документации нормативным документам.</li></ul>

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 5 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия В.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.3.2 «Ценообразование и сметы в строительстве»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических экономических знаний: представление о системе ценообразования в строительной отрасли, основные понятия сметного дела в строительстве; изучить структуру сметной стоимости строительства и строительномонтажных работ, правила применения сметных норм и расценок; формирование твердой договорной цены. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	<b>Знать:</b> – основные элементы себестоимости строительных работ. <b>Уметь:</b> – определять нормативное количество ресурсов для выполнения единицы измерения работы. <b>Владеть:</b> – методологией расчета стоимости строительства с применением программных продуктов.
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>Знать:</b> – основные положения системы ценообразования в строительстве; – сметно-нормативную базу системы ценообразования в строительстве. <b>Уметь:</b> – контролировать сметную проектную документацию в соответствии с нормативной базой системы ценообразования в строительстве.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 5 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия В.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Химия в строительстве»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области химии для решения профессиональных задач. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекая для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	<b>Знать:</b> – роль химии в современной строительной индустрии и технологии производства строительных изделий. <b>Уметь:</b> – проводить измерения и обрабатывать результаты; – определять основные физико-химические свойства веществ, используемых для производства строительных материалов. <b>Владеть:</b> – техникой химических расчетов направленности химических реакций.
ПК-14	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<b>Знать:</b> – методы постановки и проведения экспериментов по стандартным методикам. <b>Уметь:</b> – проводить эксперименты по заданным методикам. <b>Владеть:</b> – методами проведения экспериментов по заданным методикам

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 1 курс 2 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 1 курс сессия 3.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.4.2 «Физико-химические основы производства строительных материалов»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретической базы и практических навыков в области физической химии для решения профессиональных задач. При изучении студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно использовать ее в дальнейшей практической деятельности.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b>	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекая для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	<b>Знать:</b> – основные свойства веществ и соединений, применяемых в строительстве; – физико-химические свойства веществ, используемых для производства строительных материалов. <b>Уметь:</b> – проводить измерения и обрабатывать результаты. <b>Владеть:</b> – методиками проведения исследований физико-химических веществ.
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<b>Знать:</b> – основные методы исследований свойств строительных материалов <b>Уметь:</b> – проводить исследования свойств и испытания наиболее распространённых строительных материалов <b>Владеть:</b> – методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 1 курс 2 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 1 курс сессия 3.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.



## Дисциплина Б1.В.ДВ.5.1 «Политология»

**Цели освоения дисциплины:** основной целью курса политологии является формирование у студентов системных знаний о политической сфере общественной жизни, что должно обеспечить умение самостоятельно анализировать политические явления и процессы, делать осознанный политический выбор, занимать активную жизненную позицию, а также помочь будущему специалисту в выработке собственного мировоззрения.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<b>Знать:</b> – основные этапы развития мирового политического процесса; – значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, совершенствования и развития общества на принципах гуманизма, свободы и демократии. <b>Уметь:</b> – логически верно анализировать политическую информацию. <b>Владеть:</b> – пониманием личной ответственности гражданина за судьбу современного гражданского общества.
ПК-13	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<b>Знать:</b> – основные этапы развития политологии как науки, основные достижения политической мысли. <b>Уметь:</b> – самостоятельно анализировать социально-политическую литературу; – аргументировать собственную позицию в ходе обсуждения социально-политических проблем; – использовать полученные знания для осуществления предстоящих социальных и профессиональных ролей с учетом специфики своей профессии. <b>Владеть:</b> – навыками научного анализа социально-политических проблем современного общества; – ценностными и профессиональными ориентирами, способствующими формированию толерантности и гражданской ответственности

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 2 курс 3 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 2 курс сессия 6.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.5.2 «Основы инженерного творчества»

**Цели освоения дисциплины:** подготовка студента к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, овладение методологией и методами научных исследований, генерации идей, анализа научных исследований, совершенствование методов публичного выступления, подготовки докладов, научных статей, курсовых и выпускных квалификационных работ. Формирование у студентов таких качеств личности как вдумчивость, пытливость ума, самостоятельность, инициативность, творческое отношение к труду, стремлению к самосовершенствованию.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОК-2</b>	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы в истории развития человечества, хронологию и этапы развития инженерной деятельности на каждом из них.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логически верно анализировать политическую информацию и процессы, происходящие в современном мире;</li> <li>– использовать историческое знание развития отрасли при изучении специальных дисциплин.</li> </ul>
<b>ПК-13</b>	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему научно-технической информации;</li> <li>– методику поиска научной информации и работы с литературой;</li> <li>– методические основы научного познания в инженерном творчестве;</li> <li>– систему изобретательства в Российской Федерации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать необходимые источники информации;</li> <li>– поставить задачу исследования;</li> <li>– сформулировать проблему; спланировать и провести анализ методик проектирования и сделать выводы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– комплексом знаний, отражающих современный уровень инженерной практики, а также перспектив развития науки в области строительства, ремонта и содержания зданий и сооружений.</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 2 курс 3 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 2 курс сессия 6.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.6.1 «Технология возведения зданий и сооружений повышенной сложности»

**Цели освоения дисциплины:** изучить технологическую последовательность возведения сложных зданий различных конструктивных систем и назначения. Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины раскрываются в процессе работы над лекционным курсом и самостоятельной работы студентов с учебной, нормативной и технической литературой.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-3</b>	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>Знать:</b> – основные положения строительного производства, знать состав документации по типовым решениям. <b>Уметь:</b> – выполнять вариантное проектирование, с целью контроля принятых проектных решений; составлять техническую документацию по утвержденным формам; – контролировать соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <b>Владеть:</b> – методами технологии строительства; навыками ведения технической документации строительства по утвержденным формам отчетности; – навыками разработки и контроля проектной документации.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 4 курс 8 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 5 курс сессия F.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.6.2 «Технология возведения высотных зданий»

**Цели освоения дисциплины:** изучить технологическую последовательность возведения высотных зданий различных конструктивных систем и назначения. Теоретические, расчетные и практические положения дисциплины раскрываются в процессе работы над лекционным курсом и самостоятельной работы студентов с учебной, нормативной и технической литературой.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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>Знать:</b> – основные положения строительного производства, знать состав документации по типовым решениям. <b>Уметь:</b> – выполнять вариантное проектирование, с целью контроля принятых проектных решений; составлять техническую документацию по утвержденным формам; – контролировать соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. <b>Владеть:</b> – методами технологии строительства высотных зданий; навыками ведения технической документации строительства; – методами возведения зданий в специфических условиях.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 4 курс 8 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 5 курс сессия Ф.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.7.1 «Техническая эксплуатация зданий и сооружений»

**Цели освоения дисциплины:** изучение технических и экономических аспектов технической эксплуатации зданий и сооружений, проблем эксплуатационной надежности зданий как сложных инженерных сооружений, законов физического и морального износа зданий и сооружений, а также вопросов, связанных с возможностью увеличения срока службы отдельных элементов и конструкций здания и срока службы здания в целом. Кроме того, целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с нормативными документами по техническому обслуживанию и ремонтам как отдельных конструкций и инженерных систем, так и здания в целом.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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>Знать:</b> – основные понятия и категории по технической эксплуатации зданий. <b>Уметь:</b> – определять физический и моральный износ зданий и сооружений; – диагностировать дефекты и повреждения несущих и ограждающих конструкций. Оценивать техническое состояние и эксплуатационные свойства элементов зданий. <b>Владеть:</b> – методами восстановления эксплуатационных свойств элементов зданий; – современными методиками расчета и анализа, характеризующих техническое состояние зданий и сооружений.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 4 курс 8 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 5 курс сессия F.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.7.2 «Реконструкция зданий и сооружений»

**Цели освоения дисциплины:** формирование у студентов целостного восприятия зданий и сооружений, как систем с изменяющимися во времени (в результате физического и морального износа) эксплуатационными параметрами, и принципами их реконструкции.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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>Знать:</b> – основные понятия и категории по технической эксплуатации зданий. <b>Уметь:</b> – оценивать износ элементов здания, инженерного оборудования и всего здания в целом; – выявлять резервы несущей способности строительных конструкций, дефекты и повреждения несущих конструкций и их усиление. <b>Владеть:</b> – современными нормативными требованиями к различным типам зданий; – современными методиками расчета и анализа, характеризующих техническое состояние зданий и сооружений.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 4 курс 8 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 5 курс сессия F.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.8.1 «Современные неконструкционные материалы»

**Цели освоения дисциплины:** при изучении курса «Современные неконструкционные материалы» поставлены общие цели, связанные с тем, чтобы студенты твердо усвоили основные свойства, сравнительные характеристики и область применения неконструкционных материалов в промышленном и гражданском строительстве.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать:</b> – взаимосвязи, строение и основные свойства строительных материалов, технологии их изготовления. <b>Уметь:</b> – определять физико-механические свойства неорганических теплоизоляционных и отделочных материалов. <b>Владеть:</b> – методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.
<b>ПК-13</b>	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<b>Знать:</b> – отечественный и зарубежный опыт применения неконструкционных материалов. <b>Уметь:</b> – использовать научно-техническую информацию для принятия оптимальных решений по выбору строительных материалов. <b>Владеть:</b> – навыкам применения неконструкционных материалов в строительстве.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 4 курс 7 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 5 курс сессия Е.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.8.2 «Современные технологии отделочных работ»

**Цели освоения дисциплины:** подготовка студентов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации дипломированного бакалавра по направлению 08.03.01 «Строительство». При изучении курса «Современные технологии отделочных работ» поставлены общие цели, связанные с тем, чтобы студенты твердо усвоили основные виды, характеристики и свойства современных отделочных материалов, а также различные технологии выполнения отделочных работ в промышленном и гражданском строительстве.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<b>Знать:</b> – нормативную базу испытаний строительных материалов. <b>Уметь:</b> – проводить технико-экономическое обоснование проектных решений по производству отделочных работ. <b>Владеть:</b> – методиками контроля качества материалов, расчета потребности материалов для изготовления конкретных видов и изделий.
<b>ПК-13</b>	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<b>Знать:</b> – научно-техническую информацию в области современных отделочных материалов; – отечественный и зарубежный опыт выполнения отделочных работ. <b>Уметь:</b> – находить и анализировать научно-техническую информацию. <b>Владеть:</b> – практическими навыкам применения полученной научно-технической информации

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 4 курс 7 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 5 курс сессия Е.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы (144 академических часа).

Форма промежуточного контроля: экзамен.



## Дисциплина Б1.В.ДВ.9.1 «Программные комплексы расчета конструкций на ПЭВМ»

**Цели освоения дисциплины:** изучение и практическое освоение студентами программных средств для синтеза, анализа, оценки и выбора прогрессивных и экономичных проектных решений, выполнения проектирования и оформления результатов проектирования строительных конструкций зданий и сооружений, применяемых на железнодорожном транспорте, в промышленном и гражданском строительстве; дать общее представление о состоянии использования вычислительной техники и информационных технологий в области проектирования несущих конструкций и систем зданий и сооружений; дать навыки практической работы в решении расчетно-конструкторских задач с использованием современных вычислительных комплексов – средств автоматизации проектирования.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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.	<p><b>Знать:</b> – численные методы расчета. Основы метода конечных элементов.</p> <p><b>Уметь:</b> – определять нагрузки, группы нагрузок, загрузки, комбинации загрузок. – создавать и применять расчетные модели различных конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> – технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
ПК-14	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<p><b>Знать:</b> – универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы (SCAD).</p> <p><b>Уметь:</b> – выбирать необходимые для решения проектной задачи методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования; – строить расчетные модели металлических, деревянных и ж/б конструкций.</p> <p><b>Владеть:</b> – системами автоматизированного проектирования, стандартными пакетами автоматизации исследований, методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов.</p>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.9.2 «Системы автоматизированного проектирования в строительстве»

**Цели освоения дисциплины:** изучение и практическое освоение студентами программных средств для синтеза, анализа, оценки и выбора прогрессивных и экономичных проектных решений, выполнения проектирования и оформления результатов проектирования строительных конструкций зданий и сооружений, применяемых на железнодорожном транспорте, в промышленном и гражданском строительстве; дать общее представление о состоянии использования вычислительной техники и информационных технологий в области проектирования несущих конструкций и систем зданий и сооружений; дать навыки практической работы в решении расчетно-конструкторских задач с использованием современных вычислительных комплексов – средств автоматизации проектирования.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-2</b>	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уровни и стадии проектирования, модели и их параметры в САПР.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать СП в проектирующих программах (SCAD-Office);</li> <li>– определять нагрузки на строительные конструкции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</li> </ul>
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирующие программы и их структуру.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять нагрузки на строительные конструкции (МК, ЖБК, ДК).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертизой и подбором сечений элементов (МК, ЖБК, ДК).</li> </ul>

**Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается:** 3 курс 6 семестр.

**Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается:** 4 курс сессия С.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 3 зачетных единицы (108 академических часов).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.10.1 «Фундаменты зданий и сооружений»

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с основами по проектированию оснований и фундаментов в региональных условиях: на просадочных грунтах; вечномерзлых грунтах; в сейсмических районах; усилению оснований (искусственные основания). Научить студентов методам проектирования, строительства и эксплуатации фундаментов инженерных сооружений в особых инженерно-геологических вышеперечисленных грунтовых условиях.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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 автоматизированного проектирования.	<b>Знать:</b> – методы определения фазовых, деформационных и прочностных характеристик грунтов; нормы по проектированию и ГОСТы. <b>Уметь:</b> – использовать инженерно-геологические данные для проектирования оснований и фундаментов; рассчитывать фундаменты по первой и второй группе предельных состояний; – конструировать фундаменты и создавать для них гидроизоляцию в грунте; оптимально использовать машины и механизмы при строительстве фундаментов. <b>Владеть:</b> – особенностями проектирования фундаментов в различных грунтовых массивах; – техникой расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 6 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия С.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## Дисциплина Б1.В.ДВ.10.2 «Специальные фундаменты»

**Цели освоения дисциплины:** ознакомление студентов с основами по проектированию оснований и фундаментов в региональных условиях: на просадочных грунтах; вечномерзлых грунтах; в сейсмических районах; усилению оснований (искусственные основания). Научить студентов методам проектирования, строительства и эксплуатации фундаментов инженерных сооружений в особых инженерно-геологических вышеперечисленных грунтовых условиях.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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 автоматизированного проектирования.	<b>Знать:</b> – причины, вызывающие необходимость реконструкции фундаментов и усиления оснований. <b>Уметь:</b> – обследовать фундаменты и основания; – конструировать фундаменты, пользуясь программными средствами при расчете оснований и фундаментов и составлении графических материалов. <b>Владеть:</b> – расчетом и проектированием усиливаемых оснований и заменяемых конструктивных элементов; – техникой расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается: 3 курс 6 семестр.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается: 4 курс сессия С.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зачетных единицы (108 академических часов).

Форма промежуточного контроля: зачет.

## **Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Способы проведения практики:** выездная (полевая).

**Форма проведения практики:** дискретно по периодам проведения практик.

**Период проведения практики для очной формы обучения:** 1 курс 2 семестр.

**Период проведения практики для заочной формы обучения:** 2 курс.

**Общая трудоемкость:** 6 зачетных единиц (216 академических часов).

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-2</b>	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>Знать:</b> – методику проведения инженерно-геологических изысканий; виды и этапы работ при изысканиях. <b>Уметь:</b> – производить угловые, линейные, высотные измерения для выполнения разбивочных работ, исполнительных съемок; – определять виды грунтов в условиях естественного залегания; проводить разведочные выработки на строительной площадке. <b>Владеть:</b> – навыками организации изыскательских работ на строительной площадке; навыками пользования оборудованием и приборами в ходе изыскательских работ; – навыками организации изыскательских работ на строительной площадке; навыками пользования оборудованием и приборами в ходе изыскательских работ; методами проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием, навыками обработки полученных данных.
<b>ПК-15</b>	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<b>Знать:</b> – правила составления отчетов по выполненным работам. <b>Владеть:</b> – навыками составления отчетов по результатам проведенных работ. <b>Владеть:</b> – способностью применять полученные навыки при выполнении работ в реальных условиях.

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** производственная практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретно по периодам проведения практик.

**Период проведения практики для очной формы обучения:** 2 курс 4 семестр.

**Период проведения практики для заочной формы обучения:** 3 курс.

**Общая трудоемкость:** 6 зачетных единиц (216 академических часов).

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОП</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-15</b>	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<b>Уметь:</b> – составлять отчеты по освоенным видам работ. <b>Владеть:</b> – навыками применения освоенных видов работ на практике.

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** научно-исследовательская работа.

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретно по периодам проведения практик.

**Период проведения практики для очной формы обучения:** 3 курс 6 семестр.

**Период проведения практики для заочной формы обучения:** 4 курс.

**Общая трудоемкость:** 6 зачетных единиц (216 академических часов).

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно приобретать знания, используя современные образовательные и информационные технологии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой поиска всей необходимой информации для решения проблем;</li> <li>– методикой проведения простых исследований;</li> <li>– методикой сравнения результатов, полученных при решении задач с ожидаемыми результатами.</li> </ul>
<b>ОПК-2</b>	Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать материал по поставленным проблемам, связанным с профессиональной деятельностью;</li> <li>– обобщать и анализировать собранный материал.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками формулировки выводов на основании анализа результатов;</li> <li>– способностью выявить сущность явлений в поставленной задаче.</li> </ul>
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить аналитические или экспериментальные исследования в рамках поставленной задачи.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами постановки и проведения аналитических и лабораторных исследований по стандартным методикам.</li> </ul>
<b>ПК-15</b>	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– собирать и обрабатывать данные по выполненным работам.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.</li> </ul>

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## Б2.П.3 Преддипломная практика

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** преддипломная.

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная.

**Форма проведения практики:** дискретно по периодам проведения практик.

**Период проведения практики для очной формы обучения:** 4 курс 8 семестр.

**Период проведения практики для заочной формы обучения:** 5 курс.

**Общая трудоемкость:** 9 зачетных единиц (324 академических часа).

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	<p><b>Знать:</b> – нормативную литературу, регламентирующую требования к проектированию зданий и сооружений.</p> <p><b>Уметь:</b> – анализировать собранный материал на соответствие требованиям нормативных документов.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками проведения анализа материалов, работы зданий и сооружений на соответствие требованиям нормативной документации; – навыками анализировать и систематизировать данные, делать выводы о соответствии их требованиям нормативных документов.</p>
<b>ПК-3</b>	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.	<p><b>Уметь:</b> – выполнять анализ документации в соответствии с заданием.</p> <p><b>Владеть:</b> – способностью контролировать соответствие разрабатываемого проектного решения заданию на проектирование и нормативным документам.</p>
<b>ПК-13</b>	Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	<p><b>Уметь:</b> – обобщать знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для составления литературного обзора по заданной теме.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками применения знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при разработке проектного решения по заданной теме.</p>
<b>ПК-14</b>	Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.	<p><b>Уметь:</b> – применять методы анализа и синтеза.</p> <p><b>Владеть:</b> – методами проектирования зданий и сооружений при помощи программно-вычислительных комплексов или систем автоматизированного проектирования.</p>
<b>ПК-15</b>	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	<p><b>Уметь:</b> – внедрять полученные результаты исследований в практические разработки.</p> <p><b>Владеть:</b> – навыками внедрения результатов исследований в практические разработки.</p>

Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



## Дисциплина ФТД.В.1 «Правовые основы противодействия коррупции»

**Цели освоения дисциплины:** приобретение студентами необходимых знаний в области противодействия коррупции, формирование нетерпимого отношения к коррупции, умений выявлять факты коррупционного поведения, получение навыков пресечения коррупции в обществе.

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	Результаты освоения ОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<b>Знать:</b> – типологию коррупции и основные модели коррупционного поведения. <b>Уметь:</b> – выявлять факты коррупционного поведения и квалифицировать их. <b>Владеть:</b> – навыками оценки коррупционного поведения и содействия его пресечению, ведения разъяснительной работы и формирования нетерпимого отношения к коррупции в обществе, методикой выявления коррупциогенных факторов в проектах нормативных правовых актов.

Освоение факультативной дисциплины «Правовые основы противодействия коррупции» не является обязательным для изучения последующих дисциплин учебного плана.

Возможность освоения дисциплины предоставляется:

– для очной формы обучения: 3 курс 6 семестр.

– для заочной формы обучения: 1 курс сессия 3.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачетных единицы (72 академических часа).

**Форма промежуточного контроля:** зачет.