

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «СПЕЦИАЛИСТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ЧУДПО «Учебный центр «Специалист»
А.О.Абрамова
Приказ № от г.



**Программа
профессиональной переподготовки по направлению
«Промышленное и гражданское строительство»**

г. Липецк
2020г.

Пояснительная записка

Целью учебной программы переподготовки специалистов является формирование тематики и установление необходимого объема знаний специалистов с высшим строительным образованием, работающих в настоящее время в данной сфере для повышения эффективности их деятельности, усиление контроля над целевым использованием средств и качеством строительства:

а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки «Промышленное и гражданское строительство» для выполнения нового вида профессиональной деятельности, включает:

совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание действующих и осуществление новых технологий и производств в строительстве;

проектирование, возведение и реконструкция зданий и сооружений;

разработку архитектурно-конструктивных и организационно-технологических решений в области строительства;

б) Объектами профессиональной деятельности являются:

промышленные, гражданские здания и сооружения;

системы организации, планирования и управления возведением объектов;

технологические процессы проектирования и возведения объектов;

машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

сбор, систематизация и анализ исходных информационных данных для проектирования зданий и сооружений; технологии, организации их возведения;

технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений по объекту,

координация работ по частям проекта;

участие в разработке проектно-сметной документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим исполнительным документам;

производственно-технологическая деятельность:

организация и совершенствование производственного процесса, контроль за соблюдением технологической дисциплины;

разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, организация метрологического обеспечения технологических процессов;

освоение на практике и совершенствование систем и средств возведения объектов;

организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов;

- проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования;
- участие в разработке мероприятий по возведению зданий и сооружений;- разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, мониторинга возведения зданий;
- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;
- внедрение передовых методов организации труда и эффективных методов управления;
- подготовка исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.;
- разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам;
- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организации безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии;
- осуществление технического контроля и управления качеством строительных
- материалов, изделий, конструкций, сооружений, инженерных систем, машин и оборудования;
- участие в разработке мероприятий по приемке-сдаче объектов строительства в эксплуатацию.

Данная программа разработана на основании установленных квалификационных требований и профессиональных стандартов (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 03.02.2014) "Об образовании в Российской Федерации" ведущими специалистами в области промышленного и гражданского строительства и направлена на формирование основных базовых знаний по профилю «Промышленное и гражданское строительство», получение знаний о современных методах производства, которые необходимы при переквалификации специалистов отрасли с других направлений.

По результатам обучения и прохождения итоговых испытаний слушатели получают диплом установленного образца о профессиональной переподготовке по программе «Промышленное и гражданское строительство».

Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимые для освоения программы. К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- лица, имеющие высшее образование;
- лица, имеющие среднее профессиональное образование.

Трудоёмкость обучения - нормативная трудоёмкость обучения за весь период составляет **256** часов, которая включает все виды аудиторной и самостоятельной (дистанционной) работы слушателя и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы.

Форма обучения - переподготовка специалистов проводится в очно-заочной форме обучения, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплин осуществляется в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий по самообразованию, тренингов, дополнительных и индивидуальных консультаций.

По результатам обучения и прохождения итоговых испытаний слушатели получают диплом установленного образца о профессиональной переподготовке по программе «Промышленное и гражданское строительство».

**СПИСОК КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ
в результате освоения программы профессиональной переподготовки
по направлению**

«Промышленное и гражданское строительство»

Слушатель в соответствии целью основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в ФГОС ВО по направлению «Промышленное и гражданское строительство», должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способностью к самоорганизации и самообразованию;
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Профессиональные компетенции

языкательские и проектно-конструкторские компетенции:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- владением 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;
- способностью 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;

производственно-технологические и производственно-управленческие компетенции:

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;
- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;
- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;
- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы профессиональной переподготовки по направлению
«Промышленное и гражданское строительство»

п/п	Наименование модулей	Количество часов
1	2	3
1.	Безопасность труда в строительстве.	8
	Промежуточное тестирование	1
2.	Водоснабжение и водоотведение.	20
	Промежуточное тестирование	1
3.	Строительные материалы и изделия.	20
	Промежуточное тестирование	1
4.	Строительные машины.	20
	Промежуточное тестирование	1
5.	Технология строительных процессов	17
	Промежуточное тестирование	1
6.	Технология возведения зданий и сооружений	18
	Промежуточное тестирование	1
7.	Организация и планирование в строительстве. Сметное дело	8
	Промежуточное тестирование	1
8.	Соппротивление материалов	8
	Промежуточное тестирование	1
9.	Теплогазоснабжение и вентиляция	20
	Промежуточное тестирование	1
10.	Строительная механика	20
	Промежуточное тестирование	1
11.	Основания и фундаменты	20
	Промежуточное тестирование	1
12.	Строительные конструкции	16
	Промежуточное тестирование	1
13.	Контроль качества в строительстве	4
	Промежуточное тестирование	1
14.	Самостоятельная подготовка	40
15.	Итоговая аттестация	4
	Всего:	256

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
учебного плана профессиональной переподготовки
по направлению «Промышленное и гражданское строительство»

Номер дисциплины по учебному плану – 1

Наименование дисциплины: «Безопасность труда в строительстве»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- требования нормативных правовых документов по безопасности жизнедеятельности;
- основы обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- основные природные и техносферные опасности;
- характер воздействия вредных и опасных факторов человека и природную среду;
- методы защиты от негативных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- законодательные и правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды, требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- требования по обеспечению безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- организацию обучения безопасности труда;
- требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- критерии контроля технологических процессов и организации рабочих мест.

уметь:

- применять нормативные и правовые документы по безопасности жизнедеятельности;
- применять основы обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- определять основные природные и техносферные опасности;
- выявлять характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- выбирать и применять методы защиты от факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- применять законодательные и правовые основы в области безопасности и охраны окружающей среды;
- идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- планировать проведение инструктажа по охране труда в соответствии с профессиональной деятельностью по требованиям организации обучения безопасности труда
- определять и формировать требования безопасности технических регламентов в сфе-

ре профессиональной деятельности;

- определять критерии контроля технологических процессов и организации рабочих мест

владеть:

- навыками самостоятельной работы с нормативной документацией;

- основами обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

- приемами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- методами защиты от факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- понятиями терминологий в области безопасности;

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;

- требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

- навыками разработки и определения порядка, формы, периодичности и продолжительности обучения безопасности труда;

- методами проверки оборудования по требованиям безопасности технического регламента в сфере профессиональной деятельности;

- навыками внедрения требований безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;

- разработки критериев контроля технологических процессов и организации рабочих мест;

- навыками по выбору способов обеспечения комфортных условий жизнедеятельности человека на рабочем месте

Номер дисциплины по учебному плану - 2

Наименование дисциплины: «Водоснабжение, водоотведение»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- нормативную базу в области инженерных изысканий, систем водоснабжения и водоотведения, требования к основным положениям проектирования систем водоснабжения и водоотведения и размещению оборудования водопроводных и водоотводящих систем;

- методы расчетов расходов воды, элементов систем водоснабжения и водоотведения (трубопроводов, арматуры) и методы подбора оборудования.

уметь:

- пользоваться нормативной литературой при выборе систем и схем водоснабжения и водоотведения зданий и расчёте этих систем;

- выполнять расчеты систем водоснабжения и водоотведения зданий, подбирать материалы и оборудование;

владеть:

- навыком определения нормативных и расчётных параметров при проектировании

систем водоснабжения и водоотведения по соответствующим нормативным документам;

- навыками определения напоров, выполнения гидравлических расчётов в системах водоснабжения и водоотведения, подбора оборудования для этих систем.

Номер дисциплины по учебному плану - 3

Наименование дисциплины: «Строительные материалы и изделия»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;
- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;
- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;
- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества; методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении;
- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.

уметь:

- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации;
- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности;
- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
- прогнозировать долговечность строительных материалов и подбирать соответствующие материалы для определенных условий эксплуатации зданий и сооружений;
- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности среды на выбор материалов; устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки; производить испытания

строительных материалов по стандартным методикам.

владеть:

- методикой расчета потребности материалов для изготовления и монтажа конструкций;
- методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния, коррозии и ресурса материалов; источниками требований к материалу по номенклатуре показателей качества; способностью вести сбор информации для разработки и выбора оптимального материала для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации;
- навыками организации складирования, комплектования и упаковки штучных, рулонных, плиточных, жидкотекучих и пастообразных материалов с целью их сохранности; умением осуществлять контроль наличия документов Госсанэпиднадзора, подтверждающих экологическую чистоту и радиационную безопасность используемых материалов, их соответствие заявленным сертификатам качества производителей; источниками требований к материалу по номенклатуре показателей качества;
- опытом совместной работы с технологами и специалистами в разработке технологических регламентов на производство и технических условий на применение материалов.

Номер дисциплины по учебному плану - 4

Наименование дисциплины: «Строительные машины»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- состав и порядок разработки технологических карт на основные виды строительных работ;
- состав документации по обеспечению качества технологических процессов на производственных участках, охраны труда и экологической безопасности.

уметь:

- обслуживать и эксплуатировать здания, сооружения и инженерные сети, машины и оборудование;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности.

владеть:

- навыками организации строительного производства;
- навыками размещения и эксплуатации технологического оборудования, машин и механизмов.

Номер дисциплины по учебному плану – 5

Наименование дисциплины: «Технология строительных процессов»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- виды строительно-монтажных, ремонтных работ;
- требования технической эксплуатации зданий, сооружений и обеспечения их без-

опасности;

- основные технологические процессы в строительстве и требования к ним;
- виды документации по менеджменту качества и их контролю.

уметь:

- применять принципы проектирования к объектам профессиональной деятельности;
- проводить анализ дефектов в условиях принятия решений по выполнению ремонтных работ;
- организовывать техническую эксплуатацию зданий и их безопасность;
- применять технологические процессы при эксплуатации и возведении зданий и сооружений;
- применять документацию в строительном производстве.

владеть:

- навыками в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;
- навыками выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции зданий;
- навыками обеспечения надёжности, безопасности и эффективности объектов капитального строительства;
- навыками в использовании технологических процессов при эксплуатации и доводки строительного производства;
- навыками контроля качества технологических процессов на производственных участках и соблюдения технологической дисциплины.

Номер дисциплины по учебному плану – 6

Наименование дисциплины: «Технология возведения зданий и сооружений»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- графические программы, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления технической документации;
- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительных работ в процессе возведения зданий, а также при их реконструкции;
- нормативную и техническую литературу по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;
- методы осуществления инновационных идей, организации производства;
- способы эффективного руководства работой людей.

уметь:

- пользоваться графическими программами, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления технической документации
- разрабатывать и использовать требования охраны труда, пожарной безопасности и защиты окружающей среды при выполнении строительных работ в процессе возведения зданий, а также при их реконструкции;
- определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных и ремонтных работ при возведении и эксплуатации зданий;
- пользоваться нормативной и технической литературой по менеджменту качества и

типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;

- рационально организовывать типовые рабочие места при возведении зданий;
- требовать соблюдения правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах;
- осуществлять инновационные идеи и эффективную организацию строительного производства;
- эффективно руководить работой людей строительных профессий.

владеть:

- навыками пользования графическими программами, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления технической документации;
- знаниями по охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей среды при возведении зданий, ремонтных работах и работах по реконструкции строительных объектах;
- навыками пользования учебной, методической, нормативной и справочной литературы
- знаниями нормативной и технической литературы по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках;
- навыками организации рабочих мест;
- знаниями по обеспечению требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности на строительных объектах;
- методами осуществления инновационных идей и эффективной организации строительного производства;
- навыками эффективного руководства работой людей строительных профессий.

Номер дисциплины по учебному плану – 7

Наименование дисциплины: «Организация и планирование в строительстве. Сметное дело»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- состав ПОС, ППР и ПОР, основы материально-технического снабжения строительства, виды предприятий, образующих материально-техническую базу строительной отрасли, основы логистики, эксплуатации строительных машин;
- нормативные документы в области организации строительного производства и безопасного ведения работ;
- виды строительных генеральных планов, принципы расчета потребности во временных зданиях, воде, электричестве и площади складов, порядок проектирования календарных и строительных генеральных планов;
- виды планов капитального строительства, их основные показатели, состав производственно-экономического плана строительного-монтажной организации, основные принципы рациональной организации производства на предприятиях;

- формы эксплуатации машинного парка, виды ремонта и обслуживания строительных машин, показатели, оценивающие работу транспорта и строительных машин, виды оперативных планов, порядок разработки, согласования и утверждения оперативных планов;
- порядок разработки сметной документации при определении сметной стоимости строительства;
- нормативно-информационную базу технического и сметного нормирования в строительстве;
- влияние экономического механизма на организационную структуру системы управления строительства;
- правила и порядок расчетов за выполненные работы.

уметь:

- подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;
- использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности;
- разрабатывать календарные и стройгенпланы, рассчитывать их технико-экономические показатели, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- организовать производство, расстановку и работу людей;
- планировать потребность в ресурсах для строительства, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности;
- применять методы определения сметной стоимости в сметных расчетах;
- применять сметные нормы с учетом условий производства работ;
- использовать методы системного и инвестиционного анализа;
- проверять и анализировать сметные расчеты.

владеть:

- навыками чтения рабочей и заполнения организационно-технической документации в области строительства;
- информационными технологиями;
- методикой разработки календарного плана производства работ, строительного генерального плана в составе ПОС и ППР;
- навыками чтения организационно-технической и рабочей документации;
- навыками разработки производственно-технической документации, оперативных планов первичных производственных подразделений, установленной отчетности по утвержденным формам, планирования работы линейного персонала первичных производственных подразделений;
- навыками составления сметной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт зданий и сооружений с использованием автоматизированных программных комплексов;
- навыками организации учета в строительстве;
- организацией и методами сбора и выбора исходной информации для оценки эффективности проектов;
- навыками составления расчетов за выполненные работы на строительство, рекон-

струкцию и капитальный ремонт зданий и сооружений.

Номер дисциплины по учебному плану – 8

Наименование дисциплины: «Сопротивление материалов»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- хорошо предметную область;
- основные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость;
- принципы схематизации реальных объектов в своей профессиональной области.

уметь:

- пополнять знания, используя информационные ресурсы библиотек и интернета;
- производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять методы расчета в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции;
- создавать надежные и экономически обоснованные конструкции;
- создавать расчетные схемы реальных объектов, учитывая существенные особенности, в том числе, при использовании САПР.

владеть:

- навыками работы с дополнительными источниками информации;
- методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых расчетных схем;
- методами расчета и анализа.

Номер дисциплины по учебному плану - 9

Наименование дисциплины: «Теплогазоснабжение и вентиляция»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- требования к основным показателям работы систем отопления и вентиляции при пуске, наладке и эксплуатации систем и инженерного оборудования;
- нормативную базу в области нормирования параметров микроклимата в помещениях различного назначения;
- требования к основным положениям проектирования наружных ограждающих конструкций зданий, систем отопления, вентиляции и размещению инженерного оборудования;
- основные законы геометрического построения, необходимые для построения аксонометрических схем систем отопления и вентиляции и нанесения их на планы здания.

уметь:

- пользоваться основными законами геометрического построения для выполнения конструкторских чертежей раздела по отоплению и вентиляции;
- использовать специализированные приборы и оборудование для измерения эксплуатационных показателей работы систем отопления и вентиляции;
- пользоваться нормативной литературой при выборе и обосновании параметров внутреннего воздуха и принципиальных решений по проектированию систем отопления и вентиляции гражданских зданий.

владеть:

- основными законами построения, необходимыми для выполнения чертежей систем

отопления и вентиляции гражданских зданий;

- навыком выбора требуемых параметров микроклимата, проектирования тепловой защиты здания и принятия принципиальных решений по системам отопления и вентиляции в со-ответствии с требованиями нормативных документов;
- технологией измерений основных показателей при пуско-наладочных работах и вводе в эксплуатацию систем отопления и вентиляции.

Номер дисциплины по учебному плану -10

Наименование дисциплины: «Строительная механика»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основные законы, правила и порядок расчетов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, критерии выбора конструкционных материалов и схем конструкций;
- способы и методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных по расчету статически определимых систем;
- теоретические основы строительной механики;
- основные понятия, основные законы, методы, правила и порядок расчетов на прочность, жесткость и устойчивость конструкций и сооружений статически определимых систем.

уметь:

- производить анализ расчетных схем, идентифицировать виды деформации, применять различные методы расчета статически определимых систем в соответствие с поставленной задачей, анализировать полученный результат и делать выводы о работоспособности конструкции;
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных по расчету статически определимых систем;
- самостоятельно выбирать и составлять расчетные схемы, производить расчеты типовых конструкций и отдельных элементов сооружений, сравнивать и отыскивать оптимальные варианты решения, связывать воедино инженерную постановку задачи, расчет и проектирование; использовать универсальные и табличные методы расчета статически определимых систем.

владеть:

- методами математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области расчета статически определимых систем;
- навыками представлять полученную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- навыками расчета типовых конструкций и отдельных элементов сооружений; навыками проведения кинематического анализа расчетной схемы сооружения; навыками определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых систем.

Номер дисциплины по учебному плану - 11

Наименование дисциплины: «Основания и фундаменты»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основы инженерной графики для оформления рабочих чертежей фундаментов;
- действующую нормативно-справочную литературу и справочники;
- технологию проектирования деталей и конструкций фундаментов в соответствии с техническим заданием;
- основы производственной технологической и управленческой деятельности.

уметь:

- выполнять и читать рабочие чертежи зданий, сооружений и конструкций фундаментов;
- использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы;
- проектировать и изыскивать объекты профессиональной деятельности.

владеть:

- умениями составления конструкторской документации и детализации;
- принципами проектирования зданий, сооружений, оборудования, планировки и застройки территорий;
- основами систем автоматизированного проектирования;
- навыками производственной технологической и управленческой деятельности.

Номер дисциплины по учебному плану - 12

Наименование дисциплины: «Строительные конструкции»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- особенности современных несущих и ограждающих конструкций, приемы создания объемно-планировочных решений.

уметь:

- выполнять и читать чертежи зданий, сооружений, конструкций, составлять конструкторскую документацию и детали;
- разрабатывать конструктивные решения гражданских зданий как единого целого, состоящего из связанных между собой несущих и ограждающих конструкций.

владеть:

- основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства;
- принципами формирования объемно-планировочного и архитектурно-художественного решения здания.

Номер дисциплины по учебному плану – 13

Наименование дисциплины: «Контроль качества в строительстве»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- требования действующего законодательства в области качества выпускаемой продукции;

- понятия и термины производственного менеджмента;
- стандарты, в которых изложены требования к качеству, регламентирован порядок проверки и оценки качества;
- цели и принципы стандартизации в Российской Федерации;
- принципы менеджмента качества;
- требования нормативных документов к контролю качества строительных материалов, изделий и конструкций;
- технические условия и требования к качеству строительно-монтажных работ, установленные СНиП и СП;
- требования к системе менеджмента качества в строительстве;
- материалы и формы документов, необходимые для разработки и внедрения системы управления качеством строительно-монтажных работ;
- условия эффективного функционирования системы управления качеством в строительстве;
- теоретические основы и современную практику управления и обеспечения качества продукции.

уметь:

- разрабатывать и внедрять системы контроля качества и поддерживать их работоспособность;
- применять «процессный подход» при разработке, внедрении и улучшении результативности системы управления качеством с целью повышения удовлетворенности потребителей;

владеть:

- навыками организации работы по обеспечению качества продукции;
- навыками практических расчетов важнейших показателей в области управления качеством строительной продукции;
- навыками организации работы по созданию «систем качества», отвечающих современному международному уровню.

Номер дисциплины по учебному плану – 14

Наименование дисциплины: «Самостоятельная подготовка»

В результате освоения дисциплины слушатель должен:

знать:

- основную нормативную и техническую литературу по проектированию зданий и сооружений;
- проектную и техническую документацию зданий и сооружений, основные требования к проектированию зданий различного функционального назначения;
- основные способы выполнения строительно-монтажных работ, методы оценки контроля их качества;
- организацию технической эксплуатации зданий, сооружений и объектов в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- технологическую последовательность выполнения строительных процессов организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности, планирования и оплаты труда.

уметь:

- выполнять предварительное обоснование конструктивных решений проектируемого здания;
- анализировать существующие проектные решения и производить выбор наиболее экономичных;
- выполнять простые строительные операции;
- обеспечивать безопасность и эффективность работы зданий и сооружений в процессе эксплуатации;
- применять типовую технологию выполнения работ к конкретным условиям производства;
- определять формы планирования и фонды оплаты труда строительных организаций.

владеть:

- навыками в определении основных строительных процессов для зданий и сооружений выпускной квалификационной работы;
- навыками в оценке качества принятых проектных решений;
- навыками в выполнении строительных процессов;
- навыками обеспечения безопасности возводимых зданий и сооружений;
- навыками в выполнении технологических операций строительного производства;
- навыками в установлении форм оплаты труда работников строительных организаций

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 15 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Педагогические работники, реализующие программу повышения квалификации, в том числе преподаватели учебных предметов, удовлетворяют квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Материально-технические условия реализации программы включают:

Обучение проходит в кабинетах оснащенных необходимым оборудованием:

- ноутбук;
- медиопроектор;
- компьютерный класс на 10 посадочных мест;
- электронные средства обучения (на различных носителях);
- электронные дидактические материалы по программам подготовки;
- обучающе-контролирующая система «ОЛИМПОКС».

Система оценки результатов освоения программы.

Программой предусмотрены такие формы контроля как текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация и итоговая аттестация.

Текущий контроль – оценка качества освоения обучающимися содержания какой-либо части (темы) учебного предмета, курса в процессе и по окончании её изучения.

Педагогические работники вправе выбирать педагогически обоснованные формы текущего контроля с опорой на положение используемое в образовательном процессе.

Отметка обучающегося по предмету заносится в журнал посещаемости и успеваемости в день проведения занятия.

Отметка за письменную самостоятельную, контрольную работу, тестирование выставляется в журнал к следующему занятию.

По итогам письменных работ контролирующего характера проводится работа над ошибками. Содержание работы над ошибками определяется преподавателем по результатам поэлементного анализа. Работа над ошибками проводится на следующем занятии.

За период обучения у обучающегося должно быть выставлено в журнале не менее трёх текущих отметок по предмету, курсу (модулю). В случае отсутствия у обучающегося необходимого количества отметок и в целях установления фактического уровня освоения им содержания компонентов какой-либо части (темы) учебного предмета, курса (модуля) учебного плана педагогом проводятся дополнительные мероприятия контролирующего характера.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценка педагогом уровня освоения обучающимися на конец учебного периода предметов, курсов, дисциплин (модулей), включённых в учебный план программы.

Для проведения промежуточной аттестации преподавателями соответствующих дисциплин создаются фонды оценочных средств, представляющие собой контрольно-измерительные материалы для оценки уровня освоения теоретических знаний и практических умений по изученным разделам и темам дисциплины.

Основные формы проведения зачета по учебной дисциплине: опрос, тестирование, выполнение практических заданий (упражнений). Выбор формы проведения зачета по дисциплине осуществляется преподавателем.

Сдача зачетов по учебным дисциплинам учебного плана являются основанием для допуска слушателя к итоговой аттестации.

Обучающимся, не прошедшим промежуточную аттестацию, в том числе по уважительным причинам, устанавливаются дополнительные сроки её прохождения.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по одному или нескольким учебным предметам, курсам, (модулям) программы или непрохождение промежуточной аттестации признаются академической задолженностью.

Итоговая аттестация слушателей является обязательной. Итоговая аттестация проводится в форме компьютерного тестирования. Условия проведения итоговых аттестационных испытаний доводятся до сведения обучающихся в первый день занятий. К итоговой аттестации допускаются лица, завершившие обучение и успешно выпол-

нившие все предусмотренные учебным планом работы.

Экзаменующийся на право получения диплома соответствующей квалификации должен ответить на 15 вопросов в форме тестов за 30 минут.

Экзаменационные тесты включают темы изученных предметов, представляют собой тестовую часть в виде вопроса или утверждения и 3-5 вариантов ответов на каждый вопрос.

Результаты итогового экзамена оцениваются в режиме «зачет» и «не зачет».

Итоговый экзамен считается сданным, если соискатель правильно ответил не менее, чем на 12 вопросов.

По результатам итоговой аттестации издаётся приказ о выдаче обучающимся диплома о профессиональной переподготовке специалистов, ответственный за обеспечение безопасности дорожного движения.

В случае, если слушатель не может пройти итоговую аттестацию по уважительным причинам (болезнь, производственная необходимость и др.), которые могут быть подтверждены соответствующими документами, то ему могут быть перенесены сроки прохождения итоговой аттестации на основе личного заявления.

Список рекомендуемой литературы для освоения программы:

1. СНиП 12 – 03 – 2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
 2. СНиП 12 –04 - 2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
 3. МДС 12-22.2005 Рекомендации по применению РД по охране труда.
 4. СП 12-136-2002 "Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР".
 5. ППБ 01 – 03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.
 6. Трудовой кодекс РФ.
 7. Брезгина И.И. Как обеспечить безопасность работника на рабочем месте. Практические рекомендации для работодателей. – Екатеринбург: Правовед-2001, 2004. – 128 с.
 8. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Безопасность производства строительно-монтажных работ. Москва: «Высшая школа», 2006. – 501 с.: ил.
 9. Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов, В.И. Булыгин и др. Безопасность труда в строительстве (Инженерные расчеты по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»): Учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2003. – 352 с.
 10. Андреев С.В., Ефремова О.С. Охрана труда от «А» до «Я» (выпуск второй). Практическое пособие. М.: Альфа-Пресс, 2004. – 288 с.
 11. Безопасность жизнедеятельности / Учебник: А.В. Забегаев – М.: Издательство АСВ, 2001. – 140 стр. с ил.
1. СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции /Госстрой СССР.- М.: ЦИТП, 1988.-192 с.
 2. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
 3. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
 4. РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.
 5. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 750 с.
 6. Бондарь Е.П. Справочник молодого монтажника стальных и железобетонных конструкций. М., 1991
 7. Данилкин М.С. Технология строительного производства : Учеб.пособие для вузов. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 317 с.
 8. ЕНиР Сборник Е4 «Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения», М.: Стройиздат, 1987. – 64 с.
 9. ЕНиР Сборник Е5 «Монтаж металлических конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения», М.: Стройиздат, 1987. – 64 с.
 10. ЕНиР Сборник Е22 «Сварочные работы. Выпуск 1. Конструкции зданий и промышленных сооружений», М.: Стройиздат, 1987. – 64 с.

11. Полосин М.Д., Гудков Ю.И. Справочник молодого машиниста автомобильных, пневмоколесных и гусеничных кранов. М., 1990
12. Соколов Г.К. Выбор кранов и технических средств для монтажа строительных конструкций: Учеб. Пособие /Моск. Гос. Строит. ун-т. М.: МГСУ, 2002. -180 с.
13. Справочник проектировщика. Типовые железобетонные конструкции зданий и сооружений для промышленного строительства. Под ред. Г.И. Бердичевского. М., Стройиздат, 1974. 398 с. Авт.: А.И. Дектярь, И.С. Приходько, В.М. Спиридонов и др.
14. Справочник современного технолога строительного производства / Под общ.ред.Л.Р.Маиляна. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 430 с.
- 142
15. Справочник монтажника Монтаж стальных и железобетонных конструкций.- М.: Стройиздат, 1980г
16. Справочное пособие «Исполнительная документация в строительстве»
17. Стаценко А.С. Технология строительного производства: Учеб.пособие. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. – 415с.
18. СТО 1.701-2010 «Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению»
19. Строительное производство: В 3 т. Т.2. Организация и технология строительного производства /Под ред. И.А. Онуфриева. – М.: Стройиздат, 1989
20. Теличенко, В.И. Технология возведения зданий и сооружений: Учеб.для вузов,обуч.по направлению подгот.дипломир.специалистов "Стр-во". - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Высшая школа, 2004. - 445 с.
21. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : Учеб. для вузов: В 2 ч. Ч.1. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2006. - 391с.
22. Теличенко В.И. Технология строительных процессов : Учеб. для вузов: В 2 ч. Ч.2. - 3-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2006. – 390 с.
23. ТК на разработку грунта I-II группы в котловане экскаваторами, оборудованными ковшем обратная лопата, с погрузкой в автосамосвалы.
24. ТТК «Производство земляных работ по устройству котлованов под фундаменты механизированным способом».
25. ТТК «Комплексно-механизированный процесс по обратной засыпке котлована с фундаментами промышленного цеха грунтом II группы».
26. ТТК «Обратная засыпка, разравнивание и уплотнение грунта внутри здания под полы».
27. ТТК «Комплексно-механизированный процесс вертикальной планировки строительной площадки объемом от 50 до 100 тыс. м³ в грунтах II группы».
28. ТК на забивку составных железобетонных свай.
29. ТТК «Устройство шпунтового ограждения котлована».
30. ТТК «Погружение железобетонных свай бурозабивным способом».
31. ТТК «Производство работ по изготовлению буронабивных свай с применением обсадных труб».
32. ТТК «Устройство буронабивных свай в зимнее время».
33. ТТК «Ведение кирпичной кладки стен в зимнее время».

34. ТТК «Возведение кирпичной кладки стен».
35. ТТК «Перекладка отдельных участков бутового фундамента». 143
36. ТТК «Ремонт отдельных участков кирпичных стен».
37. ТТК «Усиление кирпичных простенков».
38. ТТК «Бетонирование монолитных стен».
39. ТТК «Возведение монолитных железобетонных фундамента под железобетонные колонны».
40. ТТК «Бетонирование монолитных колонн».
41. ТТК «Бетонирование монолитных перекрытий».
42. ТТК «Бетонирование ленточных фундамента с помощью автобетононасоса и транспортировкой бетонной смеси автобетоносмесителем».
43. ТТК «Производство работ по монтажу железобетонных колонн промышленных зданий».
44. ТТК «Установка колонн с применением группового кондуктора».
45. ТТК «Производство работ по монтажу блоков фундамента стаканного типа»;
46. ТТК «Производство работ по монтажу плит перекрытия».
47. ТТК «Производство работ по монтажу стеновых наружных ограждений из сборного железобетона».
48. ТТК «Монтаж быстровозводимого каркасного одноэтажного однопролетного здания».
49. ЦНИИОМТП. М., 1985. Технологические схемы возведения одноэтажных промышленных зданий. Выпуск II монтаж надземной части. Под общей редакцией к.т.н. Гребенника Р.А. и к.т.н. Мачабели Ш.Л.
50. Хамзин, С.К. Технология строительного производства : Курсовое и дипломное проектирование: Учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., репринт. - М.: БАСТЕТ, 2006. - 215 с.
51. Шерешевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Учеб. Пособие для студентов строительных специальностей. - М.: «Архитектура-С», 2005. 168 м., ил.
1. ГОСТ 12.2.011-75. Машины строительные и дорожные. Общие требования безопасности.
2. ГОСТ 12.2.120-88. Кабины и рабочие места операторов тракторов, самоходных строительно-дорожных машин, одноосных тягачей, карьерных самосвалов и самоходных сельскохозяйственных машин. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 30.001-83. Система стандартов эргономики и технической эстетики. Основные положения.
4. ГОСТ 6937-91Е. Дробилки конусные. Технические условия.
5. ГОСТ 7090-72. Дробилки молотковые роторные. Технические условия.
6. ГОСТ 9231-80Е. Смесители лопастные двухвальные. Технические условия.
7. ГОСТ 10141-91Е. Мельницы стержневые и шаровые. Технические условия.

условия.

8. ГОСТ 12375-70. Дробилки однороторные крупного дробления.

Технические условия.

9. ГОСТ 12376-71. Дробилки однороторные среднего и мелкого дробления. Технические условия.

10. ГОСТ 14916-82. Дробилки. Термины и определения.

11. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия.

Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия экс-

194
плуатации, хранения и транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.

12. ГОСТ 15840-70. Снегоочистители. Термины и определения.

13. ГОСТ 16526-70. Машины самоходные сельскохозяйственные, строительно-дорожные колесные. Низкочастотные колебания на рабочих местах. Методы испытаний.

14. ГОСТ 20062-96. Сиденье тракторное. Общие технические условия.

15. ГОСТ 20228-74. Гидротрансформаторы грузовых автомобилей, автобусов и тракторов. Основные параметры.

16. ГОСТ 21915-76. Асфальтоукладчики. Типы и основные параметры.

17. ГОСТ 21994-82. Катки дорожные. Термины и определения.

18. ГОСТ 22245-90. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия.

19. ГОСТ 22653-77. Автомобили. Параметры проходимости. Термины и определения.

20. ГОСТ 23080-78. Снегоочистители роторные. Правила приемки и методы испытаний.

21. ГОСТ 23647-87. Устройства грузоподъемных автомобилей самопогрузчиков. Типы, основные параметры.

22. ГОСТ 25569-82. Асфальтоукладчики. Правила приемки.

23. ГОСТ 25646-83. Эксплуатация строительных машин. Общие требования.

24. ГОСТ 25783-83. Трансформаторы гидродинамические для строительных и дорожных машин. Технические требования.

25. ГОСТ 26055-84. Манипуляторы для строительно-монтажных работ. Общие технические требования.

26. ГОСТ 26216-84. Трансформаторы гидродинамические для строительных и дорожных машин. Основные параметры.

27. ГОСТ 27247-87. Машины землеройные. Метод определения тяговой характеристики.

28. ГОСТ 27248-87. Машины землеройные. Метод определения положения центра тяжести.

29. ГОСТ 27250-87. Машины землеройные. Антропологические данные операторов и минимальное рабочее пространство вокруг оператора.

30. ГОСТ 27251-87. Машины землеройные. Метод испытаний по определению времени перемещения рабочих органов.
31. ГОСТ 27252-87. Машины землеройные. Консервация и хранение.
32. ГОСТ 27254-87. Машины землеройные. Система рулевого управления колесных машин.
33. ГОСТ 27256-87. Машины землеройные. Методы определения размеров машин с рабочим оборудованием.

195

34. ГОСТ 27257-87. Машины землеройные. Методы определения параметров поворота колесных машин.
35. ГОСТ 27258-87. Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости органов управления.
36. ГОСТ 27415-87. Мусоровозы. Общие технические требования.
37. ГОСТ 27472-87. Средства автотранспортные специализированные. Охрана труда, эргономика. Требования.
38. ГОСТ 27478-87. Машины для уборки городов. Общие технические требования.
39. ГОСТ 27816-88. Асфальтоукладчики. Методы испытаний.
40. ГОСТ 27922-88. Машины землеройные. Методы измерения масс машин в целом, рабочего оборудования и составных частей.
41. ГОСТ 27927-88. Машины землеройные. Определение скорости движения.
42. ГОСТ 27928-88. Машины землеройные. Эксплуатация и обслуживание. Обучение механиков.

1. СП 30.13330.2012. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
2. ГОСТ Р 51232-98. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества (взамен ГОСТ 2874-82)
3. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84 (с Изменениями N 1, 2)
4. СП 73.13330.2012 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85
5. ГОСТ 1811-97 Трапы для систем канализации зданий. Технические условия
6. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
7. ГОСТ 6942-98 Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним. Технические условия
8. ГОСТ 22689.2-89 Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним. Конструкция
9. СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода».
10. Воронов Ю.В. Водоотведение: Учебник. Год издания 2011 Издательство ИНФРА-М
11. Водоснабжение: Конструктивные схемы. Технология выполнения работ. Материалы и требования. Примеры смет. Год издания 2006 Издательство 000"Студия "Компас"

12. Водопровод и канализация. Наружные сети: Конструктивные решения, технологии выполнения работ. Характеристики оборудования. Чертежи типовых узлов и деталей. Примеры смет. Год издания 2010 Издательство ООО "Студия "Компас"
13. Внутренний водопровод и канализация: Конструктивные решения. Технологии выполнения работ. Характеристики оборудования. Чертежи типовых узлов и деталей. Год издания 2010 Издательство ООО "Студия "Компас"
14. Воронов Ю.В., Алексеев Е.В. Водоотведение: Учебник. Год издания 2007 Издательство ИНФРА-М
15. Кедров В.С. и др. Водоснабжение и водоотведение.: Учеб. для вузов. Год издания 2002 Издательство Стройиздат
16. Комков В.А., Тимахова Н.С. Насосные и воздухоподводящие станции.: Учебник. Год издания 2009 Издательство ИНФРА-М
17. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод: Учебник для вузов. Год издания 2004 Издательство АСВ