

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

---

**УТВЕРЖДЕНО:**

Решением Общего собрания учредителей  
Некоммерческого партнерства «Межрегиональное  
объединение транспортного строительства»

Протокол от 30 апреля 2009 г. № 2

**ПРАВИЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, АТТЕСТАЦИИ  
РАБОТНИКОВ, ЧЛЕНОВ НЕКОММЕРЧЕСКОГО ПАРТНЕРСТВА  
«МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ТРАНСПОРТНОГО  
СТРОИТЕЛЬСТВА»**

---

**Москва-2009**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

### **РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРАВИЛАХ**

### **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства»**

3.1. Общие положения

3.2. Нормативно-правовые основы профессионального обучения

3.3. Организация профессиональной переподготовки и повышения квалификации в НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства»

3.4. Организация квалификационной аттестации в НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства»

3.4.1. Общие положения.

3.4.2. Порядок проведения квалификационной аттестации.

3.4.3. Основания и порядок аннулирования квалификационного аттестата.

3.5. Ответственность руководителя

### **ПРИЛОЖЕНИЯ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования по архитектуре и строительству.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Перечень специальностей по архитектуре и строительству среднего профессионального образования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Квалификационные требования по архитектуре и строительству к должностям руководителей и специалистов организаций (извлечение из Единого квалификационного справочника должностей руководителей специалистов и служащих.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Базовые требования к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки

## ВВЕДЕНИЕ

Федеральным законом от 01.12.07 №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (статья 6) в качестве одной из основных функций и обязанностей саморегулируемой организации определена организация профессионального обучения и аттестация работников, ее членов.

*«Статья 6. Основные функции, права и обязанности саморегулируемой организации :*

*б) организует профессиональное обучение, аттестацию работников членов саморегулируемой организации или сертификацию произведенных членами саморегулируемой организации товаров (работ, услуг), если иное не установлено федеральными законами»;*

*Статья 7. Обеспечение саморегулируемой организацией доступа к информации и защита саморегулируемой организацией информации от ее неправомерного использования.*

*1. Саморегулируемая организация посредством опубликования в средствах массовой информации и (или) размещения в информационно-телекоммуникационных сетях обязана обеспечить доступ к информации:*

*11) об аттестатах, выданных членам саморегулируемой организации или их работникам по результатам обучения...;*

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие правила распространяются на организации, являющиеся членами НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» или подавшие заявки на вступление в НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства».

Настоящие Правила призваны способствовать правильному подбору и расстановке кадров, повышению их деловой активности, рациональному распределению труда, созданию действенного механизма разграничения функций, полномочий и ответственности между работниками, а также установлению единых подходов к членам саморегулируемой организации в определении должностных обязанностей работников и квалификационных требований, предъявляемых к ним.

Базовой целью настоящих Правил является обеспечение повышения качества и уровня безопасности строительства и строительной продукции, производимой членами саморегулируемой организацией за счет повышения профессиональной компетентности их работников.

Основой для разработки должностных инструкций, содержащих конкретный перечень должностных обязанностей, прав и ответственности работников организаций, входящих в некоммерческое партнерство, являются квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов.

При разработке должностных инструкций допускается уточнение перечня работ по соответствующей должности в конкретных организационно-технических условиях с учетом особенностей организации строительного производства труда и управления в каждой из организаций, и установление дополнительных требований к обязанностям и знаниям работников.

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРАВИЛАХ

В настоящих Правилах используются следующие термины:

**квалификация** - подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках профессии и занимаемой должности

**повышение квалификации** – систематическое, не реже одного раза в пять лет в течение всей трудовой деятельности, обновление теоретических и практических знаний в связи с изменением требований к уровню квалификации и методов решений профессиональных задач.

**профессиональная переподготовка** – получение специалистами дополнительных знаний, умений и навыков по образовательным программам, необходимым для выполнения нового вида профессиональной деятельности, а также получения новой квалификации в рамках имеющегося направления (специальности).

**Стажировка** - формирование и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков в целях изучения передового опыта, приобретения профессиональных и организаторских навыков по занимаемой или новой должности.

**аттестация** - процедура, проводимая для подтверждения соответствия объема знаний заявителя в области строительства квалификационным требованиям по занимаемой должности с последующей выдачей квалификационного аттестата;

**квалификационный аттестат** - документ, подтверждающий, что его владелец (компетенция его владельца позволяет) успешно осуществляет деятельность на указанной должности;

**квалификационный экзамен** - процедура оценки теоретических знаний и профессиональной подготовленности заявителя, проводимая уполномоченной аккредитованной организацией;

**аккредитованная организация** по аттестации - организация, которой решением Правления НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства», предоставлены полномочия по проведению аттестации специалистов в области строительства зданий и сооружений;

**заявитель** - физическое лицо, претендующее на получение квалификационного аттестата.

## **РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства»**

### **3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

К исполнению должностных обязанностей руководителей и специалистов, осуществляющих деятельность по строительству, реконструкции и капитальному ремонту в организациях, входящих в СРО, допускаются специалисты, имеющие профильное профессиональное образование по архитектуре, градостроительной деятельности по другим смежным областям деятельности в соответствии с Классификатором направлений и специальностей профессионального образования (приложения 1 и 2), квалификационный аттестат и стаж работы в соответствии с Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих.

Специалисты, не имеющие требуемого профильного профессионального образования и/или квалификационного аттестата, направляются организацией, входящей в некоммерческое партнерство, на профессиональное обучение в порядке, установленном настоящими Правилами.

Профессиональное обучение и аттестацию работников, членов саморегулируемой организации, организует исполнительный орган СРО.

Правила устанавливают также порядок и условия проведения аттестации руководителей и специалистов организаций, осуществляющих деятельность по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов капитального строительства.

### **3.2. НОРМАТИВНО – ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Настоящие Правила разработаны на основе требований следующих законодательных и нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 01.12.2007 г. №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 г. №148-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Поручения Президента Российской Федерации от 18.10.2007 г. в части «создание при участии объединений работодателей и профессиональных ассоциаций эффективной системы непрерывного образования и повышения профессиональной квалификации в соответствии с требованиями современного рынка труда»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 29.09.2008 г № 724 «Об утверждении порядка ведения государственного реестра саморегулируемых организаций»;
- Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.04.2008 г. №188 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов архитектуры и градостроительной деятельности»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 18.06.1997 N 1221 (зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 июля 1997 года. Регистрационный номер 1351) «Об утверждении требований к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 06.09.2000 N 2571 "Об утверждении Положения о порядке и условиях профессиональной переподготовки специалистов";
- Приказ Госстроя России от 24.05.02. № 88 «Об организации деятельности по профессиональной переподготовке, повышению квалификации и профессиональной аттестации кадров», зарегистрированный в Минюсте России 19 июля 2002 г. № 3595.
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 12 сентября 2005г. №91 «О совершенствовании работы по лицензированию видов деятельности, отнесенных к компетенции Госстроя России».

### 3.3. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства».

Дополнительное профессиональное образование работников организаций членов СРО проводится с учетом профиля полученного ранее образования и может быть реализовано в следующих видах:

- повышение квалификации,
- профессиональная переподготовка,
- стажировка.

Повышение квалификации включает в себя:

Краткосрочное (не менее 72 часов) тематическое обучение по вопросам конкретного производства;

Тематические и проблемные семинары (от 72 до 100 часов) по научно-техническим, технологическим, социально-экономическим и другим проблемам, возникающим на уровне отрасли, региона, предприятия (объединения), организации или учреждения;

Длительное (свыше 100 часов) обучение специалистов для

углубленного изучения актуальных проблем науки, техники, технологии, социально-экономических и других проблем по профилю профессиональной деятельности.

Профессиональная переподготовка специалистов – проводится по дополнительным профессиональным образовательным программам 2-х типов, один из которых обеспечивает совершенствование знаний специалистов для выполнения нового вида профессиональной деятельности, другой – для получения дополнительной квалификации в рамках имеющегося направления (специальности).

Основной целью стажировки является изучение передового опыта, приобретение профессиональных и организаторских навыков для выполнения обязанностей по занимаемой или более высокой должности.

Стажировка специалистов может проводиться в Российской Федерации и за рубежом.

Требования к образовательным программам переподготовки, повышения квалификации и стажировки формируются на основании установленных квалификационных требований к конкретным профессиям и должностям и государственным образовательным стандартам высшего и среднего профессионального образования.

Профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов может проводиться с отрывом от работы, без отрыва от работы, с частичным отрывом от работы, с применением дистанционных образовательных технологий, а также в форме стажировки.

Оплата профессиональной переподготовки и/или повышения квалификации осуществляется самим специалистом непосредственно. В случае оплаты обучения по профессиональной переподготовке и/или повышения квалификации организацией, направляющей на обучение, последняя в праве оговорить с работником условия по продолжительности работы в данной организации, о чем заключается дополнительное соглашение к Трудовому договору.

Для реализации задач дополнительного профессионального образования работников организаций, входящих в СРО, исполнительный орган СРО определяет головное образовательное учреждение, выполняющее функции оператора системы профессиональной переподготовки, повышения квалификации и аттестации кадров. Оператор системы несет ответственность за соответствие учебно-методического обеспечения требованиям квалификационных характеристик и настоящим Правилам.

По представлению головного образовательного учреждения СРО заключает соглашения с образовательными учреждениями соответствующего профиля, неотъемлемой частью которых должны являться базовые Требования к содержанию дополнительных профессиональных образовательных программ, а также обязательное участие представителей НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» в составе государственной аттестационной комиссии, которая проводит итоговый контроль по завершению профессионального обучения.



Слушателям, успешно завершившим курс обучения, образовательные учреждения выдают документы государственного образца.

Формы профессиональной переподготовки и/или повышения квалификации устанавливаются образовательным учреждением по согласованию с организацией, входящей в НП, в зависимости от сложности образовательных программ.

Образовательные программы профессиональной переподготовки и/или повышения квалификации должны соответствовать Требованиям к содержанию дополнительных образовательных программ.

### 3.4. ОРГАНИЗАЦИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ АТТЕСТАЦИИ В НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства»

#### 3.4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Аттестация специалистов в области строительства проводится с целью защиты прав и интересов потребителей строительной продукции, повышения ответственности работников за качество и безопасность выполненных работ - с одной стороны, обеспечения устойчивого развития и конкурентоспособности организаций, входящих в НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» на строительном рынке, - с другой стороны.

Настоящие Правила устанавливают порядок и условия проведения квалификационной аттестации.

Руководители и специалисты юридического лица, индивидуальные предприниматели и их работники, в квалификационных характеристиках должностей которых определено наличие квалификационной аттестации, должны иметь документы, подтверждающие наличие:

- профильного высшего или среднего профессионального образования;
- стажа работы по профилю деятельности не менее 3-х лет;
- дополнительной квалификации и/или права на ведение нового вида профессиональной деятельности, полученные, не позднее, чем за 5 лет до подачи заявления на аттестацию.

Квалификационная аттестация работников организаций, входящих в НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» представляет собой комплекс учебно-методических, организационно-технических мер, обеспечивающих определение соответствия знаний работника уровню компетенций по занимаемой им должности и предшествует получению свидетельства о допуске к работам на строительной площадке.

Квалификационная аттестация руководящих работников и специалистов организаций, входящих в НП, проводится не реже одного раза в три года.

Успешно прошедшим квалификационный экзамен выдается квалификационный аттестат установленного образца.

Аттестованным специалистам предоставляется право удостоверить своей подписью соответствие выполненных под их руководством работ требованиям нормативных документов. Аттестованные специалисты несут персональную ответственность за качество выполненных работ.

Затраты, связанные с прохождением аттестации специалистов несет субъект хозяйствования, работники которого проходят аттестацию. Неработающие специалисты производят оплату за прохождение должностной аттестации самостоятельно.

Ответственность за своевременное проведение аттестации работников несут руководители организаций членов НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства».

#### 3.4.2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ АТТЕСТАЦИИ

Организационная работа по подготовке к проведению внеочередной квалификационной аттестации осуществляется кадровой службой организации, члена НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства».

В Комиссию по проведению аттестации специалистов на каждого аттестуемого работника представляются:

- документ, удостоверяющий личность (предъявляется лично);
- письменное заявление в произвольной форме (приложение 1);
- документ об образовании;
- документы, подтверждающие прохождение повышения квалификации;
- документы об оплате;
- при необходимости, ксерокопия документа о смене ФИО.

Квалификационная аттестация включает в себя:

- предварительное рассмотрение представленных соискателем документов и принятие решения о допуске к квалификационному экзамену;
- компьютерное тестирование на соответствие знаний соискателя компетенции по занимаемой должности;
- оформление результатов квалификационного экзамена и соответствующих учетных документов.

К аттестации допускаются работники субъекта хозяйствования, удовлетворяющие требованиям п.1. настоящих Правил.

Основанием в отказе на допуск к квалификационному экзамену может являться:

- установления факта предоставления недостоверных сведений и документов.

На каждого работника, подлежащего аттестации, представляются сведения о трудовой деятельности, которые должны содержать полную и объективную оценку профессиональных, деловых и личностных качеств аттестуемого, выполнения им должностных обязанностей, результатов

производственной деятельности. Сведения заверяются руководителем организации.

Работник должен быть ознакомлен с предоставляемыми сведениями. В случае не согласия, он вправе изложить свое мнение в письменной форме и представить для приобщения к сведениям.

Квалификационная аттестация руководящих работников и специалистов юридического лица, индивидуальных предпринимателей, проводится Центральной аттестационной комиссией.

Центральная аттестационная комиссия создается на базе государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования, аккредитованного Саморегулируемой организацией и выполняющего функции головного образовательного учреждения в системе профессионального образования СРО.

Персональный состав Центральной аттестационной комиссии и Регламент ее работы устанавливается Положением о Центральной аттестационной комиссии, утверждаемым исполнительным органом СРО.

В зависимости от территориального расположения членов НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» и по представлению центральной аттестационной комиссии (ЦАК) могут создаваться региональные аттестационные комиссии. Руководитель филиала СРО входит в её состав по должности.

На заседании комиссии при проведении аттестации аттестационная комиссия:

- рассматривает представленные на аттестуемого работника материалы (в первую очередь сведения о должностной деятельности) и результаты проведенного компьютерного тестирования;

- заслушивает, при необходимости, представителя члена НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства», работника которого аттестуется;

- проводит собеседование с аттестуемым работником.

Присутствие аттестуемого работника на заседании комиссии при проведении аттестации является обязательным.

Заседание комиссии при проведении аттестации считается правомочным, если на нем присутствуют не менее трех ее членов. Решения принимаются простым большинством голосов и отражаются в протоколе, который утверждается председателем комиссии, и подписывается секретарем комиссии.

Оценка уровня знаний аттестуемого работника проводится путем компьютерного тестирования. Количество вопросов по специальности должно быть достаточным для оценки профессионального уровня работника в соответствии с квалификационными требованиями, но не менее 30 по одной теме. Количество предлагаемых тем должно быть не менее 6. Организация, технически обеспечивающая проведение компьютерного тестирования определяется Правлением НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства».

Освобождается от собеседования, и признается успешно прошедшим квалификационный экзамен соискатель, правильно ответивший на 90% общего количества вопросов тестового задания.

Если количество правильных ответов не превышает 70% от их общего числа, соискатель, считается не сдавшим квалификационный экзамен, и направляется на дополнительное обучение.

К повторной аттестации руководящий работник или специалистов строительной отрасли допускается после прохождения соответствующего курса обучения. Место прохождения обучения - по рекомендации Центральной аттестационной комиссии.

Соискателям успешно прошедшим квалификационную аттестацию выдается квалификационный аттестат установленного образца.

Квалификационный аттестат выдается от имени НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» и содержит следующие реквизиты:

- наименование и номер аттестата;
- фамилия, имя, отчество, аттестуемого работника;
- наименование вида строительной деятельности и должности;
- дата заседания квалификационной комиссии;
- срок действия аттестата.

Квалификационный аттестат подписывается председателем Комиссии и сопредседателем правления НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства» и скрепляется печатью.

Общий реестр выданных квалификационных аттестатов ведет НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства». Учёт выданных квалификационных аттестатов ведётся в журнале учёта и в электронном виде по разработанной компьютерной программе.

Информация обо всех выданных квалификационных аттестатах размещается на Интернет- сайте саморегулируемой организации.

Решение аттестационной комиссии заносится в аттестационный лист (приложение 2). Аттестационный лист оформляется в двух экземплярах, один из которых храниться в личном деле работника, третий – в делах **СРО (ЦАК)**.

Результаты квалификационной аттестации отражаются в трудовой книжке соискателя в разделе «Сведения о работе» с указанием даты решения аттестационной комиссии, номера, серии квалификационного аттестата, а также сроки его действия.

## ОСНОВАНИЯ И ПОРЯДОК АННУЛИРОВАНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ АТТЕСТАТОВ

Квалификационный аттестат может быть аннулирован в связи с выявленными фактами нарушений в соблюдении требований к безопасности и качеству строительства и строительной продукции по вине данного специалиста (организации) в случаях:

- представления исполнительного органа СРО;

- аргументированного обращения работодателя;
- по инициативе региональных или Центральных аттестационных комиссий.

Решение об аннулировании квалификационного аттестата оформляется протоколом Центральной аттестационной комиссии, утверждается исполнительным органом саморегулируемой организации и размещается на Интернет-сайте СРО.

### ОТВЕТСТВЕННОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

Руководители организаций, являющихся членами НП «Межрегиональное объединение транспортного строительства», работники которых подлежат квалификационной аттестации, несут персональную ответственность:

- за своевременное прохождение аттестации сотрудников;
- за допуск к работе инженерно-технических работников, не имеющих квалификационного аттестата.

При отсутствии в организации аттестованных и обученных сотрудников, необходимых для выполнения видов строительных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выполнение этих работ запрещается.

Привлечение к ответственности руководителя организации за производство строительных работ не аттестованными сотрудниками, осуществляется в установленном порядке, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

**ПЕРЕЧЕНЬ  
НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ) ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО АРХИТЕКТУРЕ И  
СТРОИТЕЛЬСТВУ**

( Утвержден Приказом Минобрнауки России от 12 января 2005 г. N 4 в ред. Приказов  
Минобрнауки РФ от 25.03.2005 N 91, от 12.07.2005 N 197, от 02.03.2006 N 43, от  
27.09.2007 N 265)

Код	Наименование	Квалификация	
		код	наименование
270000	АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО		
270100	Строительство	62	Бакалавр техники и технологии
		68	Магистр техники и технологии
270101	Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций	65	Инженер
270102	Промышленное и гражданское строительство	65	Инженер
270104	Гидротехническое строительство	65	Инженер
270105	Городское строительство и хозяйство	65	Инженер
270106	Производство строительных материалов, изделий и конструкций	65	Инженер
270109	Теплогазоснабжение и вентиляция	65	Инженер
270112	Водоснабжение и водоотведение	65	Инженер
270113	Механизация и автоматизация строительства	65	Инженер
270114	Проектирование зданий	65	Инженер, инженер-архитектор
270115	Экспертиза и управление недвижимостью	65	Инженер

Код	Наименование	Квалификация	
		код	наименование
270200	Транспортное строительство		
270201	Мосты и транспортные тоннели	65	Инженер путей сообщения
270204	Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство	65	Инженер путей сообщения
270205	Автомобильные дороги и аэродромы	65	Инженер
270300	Архитектура	62 68	Бакалавр архитектуры Магистр архитектуры
270301	Архитектура	65	Архитектор
270302	Дизайн архитектурной среды	65	Архитектор-дизайнер
270303	Реставрация и реконструкция архитектурного наследия	65	Архитектор-реставратор
270400	Градостроительство	62 68	Бакалавр градостроительства Магистр градостроительства

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**специальностей среднего профессионального образования по**  
**архитектуре и строительству**

( Утвержден приказом Минобрнауки России от 12 апреля 2005 г. № 112 )

Код	Наименование	Квалификация	
		Код	Наименование
<b>270000</b>	<b>АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО</b>		
<b>270100</b>	<b>Строительство</b>		
270103	<i>Строительство и эксплуатация зданий и сооружений</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270104	<i>Гидротехническое строительство</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270107	<i>Производство неметаллических строительных изделий и конструкций</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270108	<i>Изготовление металлических конструкций</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270110	<i>Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств и вентиляции</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270111	<i>Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270112	<i>Водоснабжение и водоотведение</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270116	<i>Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий</i>	51	Техник
		52	Старший техник
<b>270200</b>	<b>Транспортное строительство</b>		
270202	<i>Строительство мостов</i>	51	Техник
		52	Старший техник



Код	Наименование	Квалификация	
		Код	Наименование
270203	<i>Строительство тоннелей и метрополитенов</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270204	<i>Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270206	<i>Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов</i>	51	Техник
		52	Старший техник
270207	<i>Строительство и эксплуатация городских путей сообщения</i>	51	Техник
		52	Старший техник

## КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДОЛЖНОСТЯМ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ

### ДИРЕКТОР (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, УПРАВЛЯЮЩИЙ) СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.

**Должностные обязанности.** Руководит в соответствии с действующим законодательством производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью строительной организации, неся всю полноту ответственности за последствия принимаемых решений, сохранность и эффективное использование имущества организации, а также финансово-хозяйственные результаты его деятельности. Организует работу и эффективное взаимодействие всех структурных подразделений, цехов, участков и производственных единиц, направляет их деятельность на развитие и совершенствование производства с учетом социальных и рыночных приоритетов, повышение эффективности работы организации, рост объемов строящихся площадей и увеличение прибыли, качества и конкурентоспособности строительной продукции, ее соответствие мировым стандартам в целях завоевания отечественного и зарубежного рынка и удовлетворения потребителей в качественных сооружениях и строениях, соответствующих мировым стандартам качества. Обеспечивает выполнение предприятием всех обязательств перед федеральным, региональным и местным бюджетами, государственными внебюджетными социальными фондами, поставщиками, заказчиками и кредиторами, включая учреждения банка, а также хозяйственных и трудовых договоров (контрактов) и бизнес-планов. Организует производственно-хозяйственную деятельность на основе широкого использования новейшей техники и технологии. Прогрессивных форм управления и организации труда. Научно обоснованных нормативов материальных, финансовых и трудовых затрат. Изучения конъюнктуры рынка и передового опыта (отечественного и зарубежного) в целях всемерного повышения технического уровня и качества строящихся объектов, экономической эффективности их производства, рационального использования производственных резервов и экономного расходования всех видов ресурсов. Принимает меры по обеспечению предприятия квалифицированными кадрами, рациональному использованию и развитию их профессиональных знаний и опыта, созданию безопасных и благоприятных для жизни и здоровья условий труда, соблюдению требований законодательства об охране окружающей среды. Обеспечивает правильное сочетание экономических и административных методов руководства, единоначалия и коллегиальности в обсуждении и решении вопросов, материальных и моральных стимулов повышения эффективности производства, применение принципа материальной заинтересованности и

ответственности каждого работника за порученное ему дело и результаты работы всего коллектива, выплату заработной платы в установленные сроки. Совместно с трудовыми коллективами и профсоюзными организациями обеспечивает на основе принципов социального партнерства разработку, заключение и выполнение коллективного договора, соблюдение трудовой и производственной дисциплины, способствует развитию трудовой мотивации, инициативы и активности рабочих и служащих предприятия. Решает вопросы, касающиеся финансово-экономической и производственно-хозяйственной деятельности предприятия, в пределах предоставленных ему законодательством прав. Поручает ведение отдельных направлений деятельности другим должностным лицам - заместителям директора, руководителям производственных единиц и филиалов предприятий, а также функциональных и производственных подразделений. Обеспечивает соблюдение законности в деятельности организации и осуществлении его хозяйственно-экономических связей, использование правовых средств для финансового управления и функционирования в рыночных условиях, укрепления договорной и финансовой дисциплины, регулирования социально-трудовых отношений, обеспечения инвестиционной привлекательности предприятия в целях поддержания и расширения масштабов предпринимательской деятельности. Защищает имущественные интересы предприятия в суде, арбитраже, органах государственной власти и управления.

**Должен знать:** законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность организаций; распорядительные, методические и нормативные документы федеральных, региональных и местных органов государственной власти и управления, определяющие приоритетные направления развития экономики и градостроительной деятельности; методические и нормативные материалы других органов, касающиеся деятельности организации; профиль, специализацию и особенности структуры организации; перспективы технического, экономического и социального развития градостроительной деятельности и организации; производственные мощности и кадровые ресурсы организации; технологию производства строительной продукции организации; налоговое и экологическое законодательство; порядок составления и согласования бизнес-планов производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельности организации; рыночные методы хозяйствования и управления организацией; систему экономических индикаторов, позволяющих предприятию определять свое положение на рынке и разрабатывать программы выхода на новые рынки; порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров; конъюнктуру рынка; научно-технические достижения и передовой опыт в строительной отрасли; управление экономикой и финансами организации, организацию производства и труда; порядок разработки и заключения отраслевых

тарифных соглашений, коллективных договоров и регулирования социально-трудовых отношений; трудовое законодательство; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование соответствующего профиля. Профессиональная переподготовка по направлению деятельности. Стаж работы не менее 5 лет. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации и наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Должностные обязанности.** Определяет техническую политику и направления технического развития строительной организации в условиях рыночной экономики, пути реконструкции и технического перевооружения действующего производства, уровень специализации и диверсификации производства на перспективу. Обеспечивает необходимый уровень технической подготовки производства и его постоянный рост, повышение эффективности производства и производительности труда, сокращение издержек (материальных, финансовых, трудовых), рациональное использование производственных ресурсов, высокое качество и конкурентоспособность строительной продукции, работ или услуг, соответствие выпускаемых изделий действующим стандартам, техническим условиям и требованиям технической эстетики, а также их надежность и долговечность. В соответствии с утвержденными бизнес-планами организации на среднесрочную и долгосрочную перспективу руководит разработкой мероприятий по реконструкции и модернизации организации, предотвращению вредного воздействия производства на окружающую среду, бережному использованию природных ресурсов, созданию безопасных условий труда и повышению технической культуры производства. Организует разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Обеспечивает эффективность проектных решений, своевременную и качественную подготовку производства, техническую эксплуатацию, ремонт и модернизацию оборудования, достижение высокого качества продукции в процессе ее разработки и производства. На основе современных достижений науки и техники, результатов патентных исследований, а также передового опыта с учетом конъюнктуры рынка организует работу по улучшению ассортимента и качества, совершенствованию и обновлению строительной продукции, выполняемых работ (услуг), техники и технологии, созданию принципиально новых конкурентоспособных видов продукции, по проектированию и внедрению в производство средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, контроля и испытаний высокопроизводительного специализированного оборудования, разработке нормативов трудоемкости изделий и норм расхода материалов на их изготовление, последовательному осуществлению режима экономии и

сокращению издержек. Осуществляет контроль за соблюдением проектной, конструкторской и технологической дисциплины, правил и норм по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор. Обеспечивает своевременную подготовку технической документации (чертежей, спецификаций, технических условий, технологических карт). Заключает с научно-исследовательскими, проектными (конструкторскими и технологическими) организациями и высшими учебными заведениями договоры на разработку новой техники и технологии производства, проектов реконструкции предприятия, его подразделений, обновления и модернизации оборудования, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, автоматизированных систем управления производством, осуществляет контроль за их разработкой, организует рассмотрение и внедрение проектов технического перевооружения, разработанных сторонними организациями, составление заявок на приобретение оборудования на условиях лизинга. Координирует работу по вопросам патентно-изобретательской деятельности, унификации, стандартизации и сертификации продукции, аттестации и рационализации рабочих мест, метрологического обеспечения, механоэнергетического обслуживания производства. Принимает меры по совершенствованию организации производства, труда и управления на основе внедрения новейших технических и телекоммуникационных средств выполнения инженерных и управленческих работ. Организует проведение научных исследований и экспериментов, испытаний новой техники и технологии, а также работу в области научно-технической информации, рационализации и изобретательства, распространения передового производственного опыта. Проводит работу по защите приоритета внедренных научно-технических решений, подготовке материалов на их патентование, получение лицензий и прав на интеллектуальную собственность. Организует обучение и повышение квалификации рабочих и инженерно-технических работников и обеспечивает постоянное совершенствование подготовки персонала. Руководит деятельностью технических служб организации, контролирует результаты их работы, состояние трудовой и производственной дисциплины в подчиненных подразделениях. Является первым заместителем директора организации и несет ответственность за результаты и эффективность производственной деятельности.

**Должен знать:** законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность организации, распорядительные, методические и нормативные документы федеральных, региональных и местных органов государственной власти и управления, определяющие приоритетные направления развития экономики и градостроительной деятельности; организационно-распорядительные документы и нормативные материалы других органов, касающиеся деятельности организации; профиль,

специализацию и особенности структуры организации; перспективы технического, экономического и социального развития градостроительной деятельности и бизнес-план организации; производственные мощности организации; технологию строительного производства организации; порядок составления и согласования планов производственно-хозяйственной деятельности организации; рыночные методы хозяйствования и управления организацией; порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров; научно-технические достижения в градостроительной деятельности и опыт передовых предприятий; экономику и организацию производства, труда и управления; основы экологического законодательства; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности «Промышленное и гражданское строительство», «Строительство», либо, в зависимости от профиля строительной организации, «Гидротехническое строительство», «Транспортное строительство», «Городское строительство и хозяйство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации и наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Должностные обязанности.** Организует разработку и внедрение прогрессивных, экономически обоснованных, ресурсо- и природосберегающих технологических процессов и режимов производства выпускаемой строительной продукции, выполнения работ (услуг), обеспечивающих повышение уровня технологической подготовки и технического перевооружения производства, сокращение расходов сырья, материалов, затрат труда, улучшение качества продукции, работ (услуг) и рост производительности труда. Принимает меры по ускорению освоения в производстве прогрессивных технологических процессов, новейших материалов, широкому внедрению научно-технических достижений. Руководит составлением планов внедрения новой техники и технологии, повышения технико-экономической эффективности производства, разработкой технологической документации, организует контроль за обеспечением ею цехов, участков и других производственных подразделений предприятия. Рассматривает и утверждает изменения, вносимые в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства. Контролирует выполнение перспективных и текущих планов технологической подготовки производства, строгое соблюдение установленных технологических процессов, выявляет нарушения технологической дисциплины и принимает меры по их

устранению. Руководит работой по организации и планировке новых цехов и участков, их специализации, освоению новой техники, новых высокопроизводительных технологических процессов, выполнению расчетов производственных мощностей и загрузки оборудования, повышению технического уровня производства и коэффициента сменности работы оборудования, составлению и пересмотру технических условий и требований, предъявляемых к сырью, основным и вспомогательным материалам, полуфабрикатам, разработке и внедрению прогрессивных норм трудовых затрат, расхода технологического топлива и электроэнергии, сырья и материалов, мероприятий по предупреждению и устранению брака, снижению материалоемкости продукции и трудоемкости ее производства. Обеспечивает совершенствование технологии изготовления изделий, выполнения работ (услуг), внедрение достижений науки и техники, прогрессивных базовых технологий, высокопроизводительных ресурсо- и природосберегающих безотходных технологий, проектирование и внедрение технологических систем, средств охраны окружающей среды, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, нестандартного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента, своевременное освоение проектных мощностей, соблюдение нормативов использования оборудования. Осуществляет меры по аттестации и рационализации рабочих мест. Участвует в работе по определению номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений, по выбору необходимых средств их выполнения, совершенствованию методов контроля качества продукции. Рассматривает проекты конструкций изделий или состава продукта, отраслевых и государственных стандартов, а также наиболее сложные рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся технологии производства, дает заключения об их соответствии требованиям экономичной и экологичной технологии производства. Согласовывает наиболее сложные вопросы, относящиеся к технологической подготовке производства, с подразделениями предприятия, проектными, исследовательскими организациями, представителями заказчиков. Обеспечивает внедрение систем автоматизированного проектирования, организационной и вычислительной техники, автоматизированных систем управления оборудованием и технологическими процессами. Участвует в разработке проектов реконструкции предприятия, мероприятий по сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию производственных мощностей, снижению энерго- и материалоемкости производства, повышению его эффективности, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда. Руководит проведением исследовательских и экспериментальных работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов, участвует в промышленных испытаниях новых видов машин и механизмов, средств механизации и автоматизации производства, в работе комиссий по приемке систем оборудования в эксплуатацию. Руководит работниками отдела, координирует

и направляет деятельность подразделений предприятия, обеспечивающих технологическую подготовку производства, организует работу по повышению квалификации работников.

**Должен знать:** нормативные и методические материалы по технологической подготовке производства; профиль, специализацию и особенности организационно-технологической структуры предприятия; перспективы технического развития отрасли и предприятия; технологию производства продукции предприятия; системы и методы проектирования; организацию технологической подготовки производства в отрасли и на предприятии; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; порядок и методы планирования технологической подготовки производства; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции; положения, инструкции и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации; средства механизации и автоматизации производственных процессов; методы определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, организации труда, рационализаторских предложений и изобретений; порядок аттестации качества промышленной продукции; возможности применения средств вычислительной техники и методы проектирования технологических процессов с их использованием; порядок приема оборудования в эксплуатацию; требования рациональной организации труда при проектировании технологических процессов; отечественные и зарубежные достижения науки и техники в соответствующей отрасли производства; передовой отечественный и зарубежный опыт в области производства аналогичной продукции; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы экологического законодательства; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270100 «Строительство», либо 270104 «Гидротехническое строительство», 270200 «Транспортное строительство», 270105 «Городское строительство и хозяйство» (в зависимости от профиля строительной организации). При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Стаж работы по специальности не менее 5 лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет и наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## ГЛАВНЫЙ МЕХАНИК СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Должностные обязанности.** Обеспечивает бесперебойную и технически правильную эксплуатацию и надежную работу оборудования, повышение ее сменности, содержание в работоспособном состоянии на требуемом уровне



точности. Организует разработку планов (графиков) осмотров, испытаний и профилактических ремонтов оборудования в соответствии с положениями Единой системы планово-предупредительного ремонта, утверждает эти планы и контролирует их выполнение, обеспечивает техническую подготовку производства. Согласовывает планы (графики) с подрядными организациями, привлекаемыми для проведения ремонтов, своевременно обеспечивает их необходимой технической документацией, участвует в составлении титульных списков на капитальный ремонт. Организует работу по учету наличия и движения оборудования, составлению и оформлению технической и отчетной документации. Руководит разработкой нормативных материалов по ремонту оборудования, расходу материалов на ремонтно-эксплуатационные нужды, анализом показателей его использования, составлением смет на проведение ремонтов, оформлением заявок на приобретение материалов и запасных частей, необходимых при эксплуатации оборудования. Организует межремонтное обслуживание, своевременный и качественный ремонт и модернизацию оборудования, работу по повышению его надежности и долговечности, технический надзор за состоянием, содержанием, ремонтом зданий и сооружений, обеспечивает рациональное использование материалов на выполнение ремонтных работ. Принимает участие в подготовке предложений по аттестации, рационализации, учету и планированию рабочих мест, по модернизации оборудования, реконструкции, техническому перевооружению предприятия, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов, охраны окружающей среды, в разработке планов повышения эффективности производства. Организует проведение инвентаризации производственных основных средств, определяет устаревшее оборудование, объекты, требующие капитального ремонта, и устанавливает очередность производства ремонтных работ. Участвует в экспериментальных, наладочных и других работах по внедрению и освоению новой техники, в испытаниях оборудования, в приемке нового и вышедшего из ремонта оборудования, реконструируемых зданий и сооружений. Изучает условия работы оборудования, отдельных узлов и деталей, разрабатывает и осуществляет мероприятия по предупреждению внеплановых остановок оборудования, продлению сроков службы узлов и деталей, межремонтных периодов, улучшению сохранности оборудования, повышению надежности его в эксплуатации, организует на предприятии специализированный ремонт, централизованное изготовление запасных частей, узлов и сменного оборудования. Принимает участие в изучении причин повышенного износа оборудования, его простоев, расследовании аварий, разработке и внедрении мероприятий по их ликвидации и предупреждению. Руководит разработкой и внедрением мероприятий по замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, по сокращению внеплановых ремонтов и простоев оборудования, снижению затрат на ремонт и его содержание на основе применения новых прогрессивных методов ремонта и восстановления деталей, узлов и механизмов. Обеспечивает контроль за качеством работ по

монтажу оборудования, рациональным расходованием средств на капитальный ремонт, правильностью хранения оборудования на складах, своевременностью проверки и предъявления органам, осуществляющим государственный технический надзор, подъемных механизмов и других объектов, внесения изменений в паспорта на оборудование. Принимает меры по выявлению неиспользуемого оборудования и его реализации, улучшению эксплуатации действующего оборудования, организации ремонтных работ на основе механизации труда и внедрения прогрессивной технологии, совершенствованию организации труда работников ремонтной службы. Обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении ремонтных работ. Участвует в разработке и внедрении мероприятий по созданию безопасных и благоприятных условий труда при эксплуатации и ремонте оборудования, в рассмотрении рационализаторских предложений, касающихся улучшения работы оборудования, дает отзывы и заключения на наиболее сложные из них, а также на проекты отраслевых нормативов и государственных стандартов, содействует внедрению принятых рационализаторских предложений. Принимает участие в составлении заявок на приобретение оборудования на условиях лизинга. Руководит работниками отдела и подразделениями, осуществляющими ремонтное обслуживание оборудования, зданий и сооружений предприятия, организует работу по повышению их квалификации.

**Должен знать:** нормативные, методические и другие материалы по организации ремонта оборудования, зданий, сооружений; профиль, специализацию и особенности организационно-технологической структуры предприятия, перспективы его развития; основы технологии производства продукции предприятия; организацию ремонтной службы на предприятии; порядок и методы планирования работы оборудования и производства ремонтных работ; Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования предприятия, правила его эксплуатации; методы монтажа и ремонта оборудования, организацию и технологию ремонтных работ; порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации оборудования и другой технической документации; правила приема и сдачи оборудования после ремонта; требования рациональной организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации оборудования и ремонтной оснастки; передовой отечественный и зарубежный опыт ремонтного обслуживания предприятия; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы экологического законодательства; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270113 «Механизация и автоматизация строительства». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему

направлению. Стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет и наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## ГЛАВНЫЙ ЭНЕРГЕТИК СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**Должностные обязанности.** Организует технически правильную эксплуатацию и своевременный ремонт энергетического и природоохранного оборудования и энергосистем, бесперебойное обеспечение производства электроэнергией, паром, газом, водой и другими видами энергии, контроль за рациональным расходованием энергетических ресурсов в организации, последовательное соблюдение режима экономии. Руководит организацией и планированием работы энергетических цехов и хозяйств, разработкой графиков ремонта энергетического оборудования и энергосетей, планов производства и потребления организацией электроэнергии, технологического топлива, пара, газа, воды, сжатого воздуха, норм расхода и режимов потребления всех видов энергии. Обеспечивает составление заявок и необходимых расчетов к ним на приобретение энергетического оборудования, материалов, запасных частей, на отпуск организации электрической и тепловой энергии и присоединение дополнительной мощности к предприятиям снабжающим энергией, разработку мероприятий по снижению норм расхода энергоресурсов, внедрению новой техники, способствующей более надежной, экономичной и безопасной работе энергоустановок, а также повышению производительности труда. Участвует в разработке планов перспективного развития энергохозяйства, планов повышения эффективности производства, в подготовке предложений по реконструкции, техническому перевооружению организации, внедрению средств комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, в рассмотрении проектов реконструкции и модернизации систем энергоснабжения организации и его подразделений, в составлении технических заданий на проектирование новых и реконструкцию действующих энергетических объектов. Дает заключения по разработанным проектам, участвует в испытаниях и приемке энергоустановок и сетей в промышленную эксплуатацию. Обеспечивает проведение работ по защите подземных сооружений и коммуникаций, организует проверку средств связи, сигнализации, учета, контроля, защиты и автоматики, а также своевременное предъявление органам, осуществляющим государственный технический надзор, котлов и сосудов, работающих под давлением. Организует разработку мероприятий по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, надежности и экономичности работы энергоустановок, предотвращению аварий, созданию безопасных и благоприятных условий труда при их эксплуатации. Осуществляет контроль за соблюдением правил охраны труда и техники безопасности, инструкций по эксплуатации энергоустановок и использованию энергетического

оборудования и сетей. Заключает договоры со сторонними организациями на снабжение организации электроэнергией, паром, водой и другими видами энергии, контролирует их выполнение. Организует хранение, учет наличия и движения находящегося в организации энергетического оборудования, а также учет и анализ расхода электроэнергии и топлива, технико-экономических показателей работы энергохозяйства, аварий и их причин. Проводит работу по обмену опытом в области эксплуатации энергетического оборудования, экономии и рационального использования топливно-энергетических ресурсов, содействует достижению высоких показателей по эксплуатации энергоустановок. Обеспечивает совершенствование организации труда на участках энергохозяйства, проведение аттестации и рационализации рабочих мест, внедрение новых прогрессивных методов ремонта и эксплуатации энергетического оборудования. Дает заключения на рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся совершенствования энергетического оборудования и энергообеспечения, организует внедрение принятых предложений. Руководит работниками отдела и подразделениями организации, осуществляющими энергетическое обслуживание производства, организует работу по повышению квалификации работников.

**Должен знать:** законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области энергетики; нормативные и методические материалы по энергетическому обслуживанию и энергоаудиту в организации; профиль, специализацию и особенности организационно-технологической структуры организации, перспективы ее развития; основы технологии производства строительной продукции организации; организацию энергетического обеспечения производства в строительстве и в организации; Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации оборудования; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы энергетического оборудования, установок использующих энергию, правила их эксплуатации; порядок и методы планирования работы оборудования и производства ремонтных работ; положения, инструкции и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации; правила приема и сдачи оборудования после монтажа и ремонта; экологическое законодательство; требования рациональной организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации энергетического оборудования; порядок разработки норм расхода топливно-энергетических ресурсов; порядок заключения договоров на снабжение предприятия электроэнергией, паром, водой и другими видами энергии; передовой отечественный и зарубежный опыт в области энергетического обеспечения производства; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 140106 «Энергообеспечение предприятий», 140610 «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и

учреждений», 140200 «Электроэнергетика», 140600 «Электротехника, электромеханика и электротехнологии». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет и наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

### ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО КАПИТАЛЬНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ

**Должностные обязанности.** Обеспечивает выполнение работ по капитальному строительству на предприятии, целевое и рациональное использование инвестиционных ресурсов, направляя средства на техническое перевооружение и реконструкцию предприятия, их концентрацию на пусковых объектах, сокращение объема незавершенного строительства. Возглавляет работу по улучшению и удешевлению проектно-изыскательских работ, совершенствованию организации производства и внедрению прогрессивных методов строительства, сокращению издержек на осуществление строительных работ и повышению качества, а также сокращению сроков их проведения. Руководит разработкой перспективных и текущих планов капитального строительства, реконструкции и расширения предприятия, а также планов ввода в эксплуатацию основных производственных средств, площадей и мощностей, объектов жилищного, коммунального и культурно-бытового назначения, составлением заявок на строительные материалы и оборудование для вновь вводимых объектов, титульных списков на строительство, обеспечивает выполнение работ, предусмотренных в титульных списках, сокращение сроков окупаемости капитальных вложений. Участвует в составлении бизнес-планов в части технического перевооружения и повышения эффективности производства, в определении необходимых финансовых средств, в том числе средств инвесторов, для строительства, проектирования и приобретения оборудования, а также источников финансирования капитальных вложений, подрядных организаций для выполнения работ по капитальному строительству в условиях рыночных методов хозяйствования. Принимает меры по своевременному заключению хозяйственных и финансовых договоров с подрядными организациями на проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы, с предприятиями - на приобретение материалов и оборудования. Следит за выполнением проектными и строительными организациями договорных обязательств, в необходимых случаях предъявляет санкции, предусмотренные договорами, не допускает применения строительных материалов, деталей и изделий, удорожающих строительство и не отвечающих стандартам и техническим условиям. Обеспечивает выдачу всех необходимых для разработки проектно-сметной документации материалов по объектам строительства и реконструкции.

Согласовывает задания на проектирование и готовит их к утверждению вышестоящими организациями. Организует оформление банковских операций по заключенным договорам с заказчиками и подрядными организациями и обеспечивает представление в установленные сроки необходимой документации по строительству объектов, выполняемому подрядным или хозяйственным способом. Обеспечивает контроль за своевременностью выдачи проектно-сметной и другой технической документации для производства строительных работ, целевым использованием инвестиционных средств, за соблюдением установленных норм продолжительности строительства и сроков ввода в действие производственных мощностей и основных фондов, за своевременностью выполнения заданий по капитальному строительству, за соблюдением требований законодательства об охране окружающей среды, а также технический надзор и контроль за сроками и качеством выполнения всех строительно-монтажных и других строительных работ, за их соответствием утвержденной проектно-сметной документации, строительным нормам и правилам, стандартам и техническим условиям, нормам техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, требованиям организации труда. Согласовывает с органами, осуществляющими технический надзор, вопросы, связанные с установкой, испытанием и регистрацией оборудования на строительных площадках. Контролирует расходование средств, выделенных на приобретение оборудования в соответствии с титульным списком, соблюдение правил хранения и качество консервации неустановленного оборудования. Совместно с подрядными организациями проводит работу по сдаче, приемке и вводу в эксплуатацию объектов, законченных строительством. Содействует внедрению рационализаторских предложений и усовершенствований, удешевляющих стоимость и сокращающих сроки строительства, сокращению сроков окупаемости капитальных вложений (без снижения прочности конструкций и ухудшения качества строительных работ). Обеспечивает внедрение прогрессивных форм организации труда, целесообразное использование профессионально-квалификационного потенциала работников, занятых в подчиненных ему подразделениях. Организует работу по ведению учета и составлению отчетности по капитальному строительству. Руководит работой отдела (управления) капитального строительства и координирует деятельность подчиненных ему подразделений.

**Должен знать:** законодательные и нормативные правовые акты, определяющие направления развития строительной отрасли производства; распорядительные и нормативные материалы других органов по вопросам капитального строительства, а также касающиеся деятельности предприятия; профиль, специализацию и особенности структуры предприятия; перспективы технического и экономического развития предприятия; производственные мощности предприятия; основы технологии производства продукции предприятия; порядок разработки и утверждения планов капитального строительства как раздела бизнес-плана предприятия;

технологии производства и способы ведения строительных работ; требования организации труда при проектировании строительных объектов; порядок финансирования капитальных вложений и привлечения инвесторов; строительные нормы и правила; порядок разработки и оформления проектно-сметной и другой технической документации, ведения учета и составления отчетов о деятельности предприятия в области капитального строительства; порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров; научно-технические достижения в соответствующей отрасли производства и опыт передовых предприятий в области капитального строительства; экономику, организацию производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270100 «Строительство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

#### НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

**Должностные обязанности.** Осуществляет руководство непосредственным выполнением работ по капитальному строительству и реконструкции производственных объектов; Организует разработку проектов долгосрочных, среднесрочных и текущих планов капитального строительства, составление титульных списков на все объекты капитального строительства, заявок на строительные материалы и оборудование.; Обеспечивает целевое и рациональное использование финансовых средств для осуществления капитальных вложений и повышение их эффективности, осуществляя первоочередное направление средств на техническое перевооружение и реконструкцию предприятия, их концентрацию на пусковых объектах, сокращение объема незавершенного строительства; Принимает участие в заключении договоров с проектными организациями и с генеральными подрядчиками; Следит за выполнением проектными и строительными организациями договорных обязательств, в необходимых случаях предъявляет санкции, предусмотренные договорами; Обеспечивает оформление банковских операций по заключенным договорам с подрядными организациями и представление в банковские учреждения в установленные сроки документации по строительству объектов, выполняемых подрядным или хозяйственным способом; Организует выполнение планов капитального строительства, своевременность выдачи проектно-сметной и технической документации для производства строительных работ, а также осуществляет технический надзор за сроками и качеством выполнения работ, за их соответствием утвержденной проектно-сметной документации, рабочим

чертежам, строительным нормам, стандартам, нормам техники безопасности, производственной санитарии, требованиям рациональной организации труда; Осуществляет контроль за своевременным вводом в эксплуатацию объектов; Согласовывает с органами, осуществляющими технический надзор, вопросы, связанные с установкой, испытанием и регистрацией оборудования на строительных площадках; Осуществляет контроль за расходованием средств, отпущенных на приобретение оборудования в соответствии с титульным списком, соблюдением правил хранения и качеством консервации не установленного оборудования; Руководит работой по совершенствованию организации труда в строительстве, сокращению издержек и повышению качества строительных работ, сокращению их сроков, улучшению и удешевлению проектно-изыскательских работ; Содействует внедрению рационализаторских предложений, удешевляющих стоимость и сокращающих сроки строительства, ускоряющих окупаемость капитальных вложений (без снижения прочности конструкций и ухудшения качества строительных работ); Организует работу по ведению учета и отчетности по капитальному строительству; Руководит работниками отдела.

**Должен знать.** Законодательные и нормативные правовые акты, постановления, распоряжения, приказы вышестоящих органов, методические материалы по вопросам капитального строительства; перспективы технического и экономического развития предприятия; порядок разработки планов капитального строительства; порядок заключения договоров с подрядными организациями; технологию строительных работ, способы ведения капитального строительства; порядок финансирования строительства и составления проектно-сметных документов; строительные нормы и правила; требования организации труда при проектировании строительных объектов; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по оформлению проектной документации; порядок ведения учетной и отчетной документации о выполнении строительных работ; научно-технические достижения в соответствующей отрасли производства и опыт передовых предприятий в области капитального строительства; основы экономики и организации строительства, труда и управления; рыночные методы хозяйствования; основы трудового законодательства; правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты строительных объектов.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270100 «Строительство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.



## ПРОИЗВОДИТЕЛЬ РАБОТ (ПРОРАБ)

**Должностные обязанности.** Осуществляет руководство производственно-хозяйственной деятельностью участка. Обеспечивает выполнение производственных заданий по вводу объектов в эксплуатацию в установленные сроки и выполнению строительно-монтажных и пусконаладочных работ по всем количественным и качественным показателям с соблюдением проектов производства работ. Организует производство строительно-монтажных работ в соответствии с проектной документацией, строительными нормами и правилами, техническими условиями и другими нормативными документами. Обеспечивает соблюдение технологической последовательности производства строительно-монтажных работ на участке. Осуществляет мероприятия по повышению уровня механизации работ, внедрению новой техники, совершенствованию организации труда, снижению стоимости строительно-монтажных и пусконаладочных работ, экономному расходованию материалов. Проводит работу по распространению передовых приемов и методов труда. Обеспечивает получение технической документации на строительство объектов. Составляет заявки на строительные машины, транспорт, средства механизации, материалы, конструкции, детали, инструмент, инвентарь и обеспечивает их эффективное использование. Ведет учет выполненных работ, оформляет техническую документацию. Участвует в сдаче заказчиком законченного строительством объектов, отдельных этапов и комплексов работ по вводимым в строй объектам. Приготавливает фронт работ для субподрядных (специализированных) организаций и участвует в приемке от них выполненных работ. Оформляет допуски на право производства работ в охранных зонах. Устанавливает мастерам производственные задания по объемам строительно-монтажных и пусконаладочных работ, контролирует их выполнение. Инструктирует рабочих непосредственно на рабочем месте по безопасным методам выполнения работ. Обеспечивает применение технологической оснастки (лесов, подмостей, защитных приспособлений, креплений стенок котлованов и траншей, подкосов, кондукторов и других устройств), строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и средств защиты работающих. Следит за соблюдением норм переноски тяжестей, чистоты и порядка на рабочих местах, в проходах и на подъездных путях, правильным содержанием и эксплуатацией подкрановых путей, обеспечением рабочих мест знаками безопасности. Организует приобъектное складское хозяйство и охрану материальных ценностей. Контролирует состояние техники безопасности и принимает меры к устранению выявленных недостатков, нарушений правил производственной санитарии, соблюдение рабочими инструкций по охране труда. Обеспечивает соблюдение работниками производственной и трудовой дисциплины, вносит предложения о наложении дисциплинарных взысканий на нарушителей. Оказывает помощь

рационализаторам. Организует работу по повышению квалификации рабочих и проводит воспитательную работу в коллективе.

**Должен знать:** организационно-распорядительные документы и нормативные материалы вышестоящих и других органов, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности участка (объекта); организацию и технологию строительного производства; проектно-сметную документацию на строящиеся объекты; строительные нормы и правила, технические условия на производство и приемку строительного-монтажных и пусконаладочных работ; формы и методы производственно-хозяйственной деятельности на участке (объекте); нормы и расценки на выполняемые работы; законодательные и нормативные правовые акты по оплате труда; порядок хозяйственных и финансовых взаимоотношений подрядной организации с заказчиками и субподрядчиками; систему производственно-технологической комплектации и диспетчеризации строительной организации; научно-технические достижения и опыт организации строительного производства; основы экономики, организации производства, труда и управления; трудовое законодательство; правила внутреннего трудового распорядка; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство», либо по профилю деятельности строительной организации – 270104 «Гидротехническое строительство», 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 270112 «Водоснабжение и водоотведение», 270200 «Транспортное строительство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Без предъявления требований к стажу работы. Или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 3-х лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## **НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**

**Должностные обязанности.** Организует проведение работ по контролю качества выпускаемой предприятием продукции, выполнения работ (услуг) в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, утвержденными образцами (эталоны) и технической документацией, условиями поставок и договоров, а также по укреплению производственной дисциплины, обеспечению производства качественной и конкурентоспособной продукции. Организует разработку мероприятий по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям и т.п. Обеспечивает проверку поступающих на предприятие материальных ресурсов (сырья, материалов,

полуфабрикатов, комплектующих изделий), подготовку заключений о соответствии их качества стандартам и техническим условиям; операционный контроль на всех стадиях производственного процесса, контроль качества и комплектности готовой продукции, качества изготовленных на предприятии инструмента и технологической оснастки, а также правильности хранения в подразделениях предприятия и на складах сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, готовой продукции. Руководит проведением мероприятий по повышению качества продукции (работ, услуг), подготовкой ее к государственной аттестации и сертификации, разработкой и внедрением системы управления качеством, стандартов и нормативов, показателей, регламентирующих качество продукции (работ, услуг), наиболее совершенных методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций, систем бездефектной сдачи продукции, не разрушающего контроля и др., созданию для этих целей специальных средств. Участвует в работе по определению номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля за соблюдением нормативных сроков обновления продукции и подготовки ее к аттестации и сертификации. Организует проведение не предусмотренных технологическим процессом выборочных проверок качества готовой продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, качества и состояния технологического оборудования и инструмента, условий производства, хранения и транспортировки продукции. Обеспечивает контроль за испытаниями готовых изделий и оформлением документов, удостоверяющих качество продукции (работ, услуг), подготовкой рекламаций при нарушениях поставщиками требований к качеству поставок, а также своевременной подготовкой методик и технологических инструкций по текущему контролю процесса изготовления продукции, за состоянием контрольно-измерительных средств на предприятии и своевременностью их представления для государственной поверки, за обеспечением служб контроля качества необходимой технической документацией. Возглавляет работу по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, ухудшения качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, по разработке предложений по их устранению, а также контролю за осуществлением необходимых мер по повышению ответственности всех звеньев производства за выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям, по прекращению приема и отгрузки некачественной продукции. Организует работу по оформлению результатов контрольных операций, ведению учета показателей качества продукции, брака и его причин, составлению периодической отчетности о качестве выпускаемой продукции, выполняемых работ (услуг). Руководит работниками отдела.

**Должен знать:** законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по управлению качеством продукции; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции; системы, методы и средства технического контроля; технологию производства продукции предприятия; действующие в отрасли и на предприятии стандарты и технические условия; порядок проведения сертификации продукции (работ, услуг); порядок аттестации качества промышленной продукции; порядок предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции; правила проведения испытаний и приемки продукции; организацию учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции; опыт передовых отечественных и зарубежных предприятий по достижению высоких показателей качества продукции и организации его контроля; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство», 270101 «Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строительных материалов, изделий и конструкций» (для предприятий промышленности строительных материалов), 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций». Профессиональная переподготовка по направлению 220500 «Управление качеством»- «Управление качеством в строительстве». Стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## **4.2. ДОЛЖНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

### **ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Должностные обязанности.** Разрабатывает, применяя средства автоматизации проектирования, и внедряет прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление. Устанавливает порядок выполнения работ и пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий. Составляет планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывает производственные мощности и загрузку оборудования. Участвует в разработке технически обоснованных норм времени

(выработки), линейных и сетевых графиков, в отработке конструкций изделий на технологичность, рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии), экономическую эффективность проектируемых технологических процессов. Разрабатывает технологические нормативы, инструкции, схемы сборки, маршрутные карты, карты технического уровня и качества продукции и другую технологическую документацию, вносит изменения в техническую документацию в связи с корректировкой технологических процессов и режимов производства. Согласовывает разработанную документацию с подразделениями предприятия. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, предусмотренных технологией, технические задания на производство нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации. Принимает участие в разработке управляющих программ (для оборудования с ЧПУ), в отладке разработанных программ, корректировке их в процессе доработки, составлении инструкций по работе с программами. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых объектов техники и технологии. Участвует в проведении экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, в составлении заявок на изобретения и промышленные образцы, а также в разработке программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролирует их выполнение. Осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования. Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии производства, разрабатывает и принимает участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда. Анализирует причины брака и выпуска продукции низкого качества и пониженных сортов, принимает участие в разработке мероприятий по их предупреждению и устранению, а также в рассмотрении поступающих рекламаций на выпускаемую предприятием продукцию. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции. Участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов, заявок на изобретения и промышленные образцы. Рассматривает рационализаторские предложения по совершенствованию технологии производства и дает заключения о целесообразности их использования.

**Должен знать:** постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства; конструкцию изделий или состав продукта, на которые проектируется технологический процесс; технологию производства продукции предприятия, перспективы технического развития предприятия; системы и

методы проектирования технологических процессов и режимов производства; основное технологическое оборудование и принципы его работы; технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий, аналогичных проектируемым; типовые технологические процессы и режимы производства; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции; стандарты и технические условия; нормативы расхода сырья, материалов, топлива, энергии; виды брака и способы его предупреждения; основы систем автоматизированного проектирования; порядок и методы проведения патентных исследований; основы изобретательства; методы анализа технического уровня объектов техники и технологии; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; основные требования организации труда при проектировании технологических процессов; руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации; опыт передовых отечественных и зарубежных предприятий в области прогрессивной технологии производства аналогичной продукции; основы экономики; организацию производства; основы трудового законодательства; правила и нормы охраны труда. Основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; - методы системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области промышленного и гражданского строительства; методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники; методы архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы; принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации; эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР; возможные положительные и отрицательные социальные, экономические, экологические и технические последствия принимаемых решений; методы разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты строительных объектов, уровня механизации и автоматизации производства и требований безопасности жизнедеятельности; методы моделирования, планирования и подготовки строительного производства; принципы и методы менеджмента и маркетинга; методами использования математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач; методами расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах; методами испытания физико-механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций и грунтов; методами выполнения

геодезической съемки и метрологических измерений; методами выполнения общестроительных и специальных инженерных работ; средствами контроля за состоянием окружающей среды; экономико-математическими методами и вычислительной техникой при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управлении производством; методами разработки производственных программ и плановых заданий, способами анализа их выполнения; оптимальными процессами эксплуатации зданий и сооружений, способами диагностики их технического состояния, методами планирования и производства ремонтных работ; методами организации производства и эффективного руководства работой трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, способами контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства; основы организации труда; основы трудового законодательства; правила по охране труда.

### ***Инженер-технолог по гидротехническому строительству.***

**Должен знать:** перспективы развития и научно-технические проблемы строительной науки, строительства, гидротехники и смежных с ней областей техники; законы, методы, принципы и приемы проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений, зданий и конструкций; принципы и методы планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований гидросооружений с использованием современной вычислительной техники; принципы и методы менеджмента и маркетинга; методы анализа и решения экологических проблем гидротехнического строительства и других антропогенных воздействий; методы предупреждения и ликвидации последствий аварий и катастроф гидросооружений и стихийных бедствий; практическими навыками проектирования гидросооружений (в том числе с использованием САПР) с обеспечением выбора оптимальных решений и с учетом перспектив развития гидротехники; квалифицированными навыками расчета и оформления чертежей сооружений и конструкций, их оснований в соответствии с требованиями нормативных документов и с применением современных методов; методами разработки технических заданий на новое строительство с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом требований экологии, уровня механизации и автоматизации и охраны труда; методами экономико-математического анализа при выполнении инженерно-экономических расчетов и при управлении производством; навыками разработки, оптимизации и анализа выполнения производственных программ и плановых заданий; навыками испытания физико-механических свойств строительных материалов и грунтов; выполнения метрологических измерений и использования средств контроля состояния окружающей среды; методами оптимальной организации производства и контроля эффективности работы трудового коллектива и технологической дисциплины.

***Инженер-технолог производства строительных материалов.***

**Должен знать:** основные проблемы научно-технического и социально-экономического прогресса; принципы системного анализа научно-технических и технологических аспектов в области производства строительных материалов и изделий; основные методы решения технологических, экономических и социально приемлемых проблем в области промышленности строительных материалов, строительной индустрии и строительства; научные принципы создания высокоэффективных строительных материалов и изделий, в том числе с использованием техногенных отходов; научные принципы организации эффективных технологических процессов при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе при создании малоотходных и безотходных технологий; приемами оптимизации составов материалов и технологий их производства; достижениями науки и техники в технологии строительных изделий и конструкций, в том числе в области химизации, автоматизации, роботизации с широким использованием ЭВМ; принципами повышения срока службы строительных изделий и конструкций на этапах изготовления и эксплуатации; способами изучения физико-механических свойств строительных материалов; организационными навыками по управлению производством и трудовым коллективом; методами контроля за технологической и трудовой деятельностью в условиях производства.

***Инженер-технолог теплоснабжения и вентиляции.***

**Должен знать:** основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области теплогазоснабжения и вентиляции и смежных областей строительной техники; методику применения системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области теплогазоснабжения и вентиляции; основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники; принципы и методы менеджмента и маркетинга; современными методами проектирования, в том числе с использованием САПР, обеспечивающими получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли; средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений; навыками проведения квалифицированных расчетов элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна и качественного оформления технических решений на чертежах; экономико-математическими методами и вычислительной техникой при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управления производством; математическим моделированием, элементами прикладного математического



обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и производственных задач; методикой испытания и наладки систем микроклимата в зданиях и сооружениях различного назначения и установок по защите воздушного бассейна от технологических и вентиляционных загрязнений; средствами контроля за состоянием окружающей среды; основными положениями производственных программ и плановых заданий, анализа их выполнения; навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

***Инженер-технолог водоснабжения и водоотведения.***

**Должен знать:** основные физические и экономические законы, действующие в системах ВиВ; принципы и методы расчета систем и элементов водоснабжения и водоотведения; тенденции развития водохозяйственного комплекса; перспективы развития отрасли водоснабжения и водоотведения, утилизации жидких и твердых отходов; методы качественного и количественного анализа водных ресурсов; принципы разработки водохозяйственных балансов; методы оценки социальных, экономических и экологических последствий от принимаемых решений; принципы и понятия техники, технологии организации строительства специальных сооружений; основные положения по обеспечению безопасности жизнедеятельности; методами выбора систем и схем водоснабжения и водоотведения; методиками проектирования очистных сооружений, водозаборов, насосных станций, емкостей сетей; приемами оформления проектной, изыскательской монтажной документации; современными технологиями очистки природных и сточных вод; навыками эксплуатации прогрессивного технологического оборудования насосных станций, водопроводных и канализационных сетей; методиками проведения анализов качественного и количественного состава природных и сточных вод;

***Инженер по механическому оборудованию и технологическим комплексам предприятий строительных материалов, изделий и конструкций.***

**Должен знать:** назначение, классификацию, устройство, области применения, технические характеристики, основы проектирования, монтажа, испытаний, эксплуатации и ремонта машин, оборудования и агрегатов предприятий промышленности строительных материалов; строительные материалы и изделия, их характеристики, области применения, методы испытаний и технологию производства; основные процессы в производстве строительных материалов и изделий, закономерности, связь с конструктивно-технологическими параметрами оборудования и качеством готовой

продукции; выбор и компоновку оборудования технологических линий и комплексов для производства строительных материалов и изделий; надежность механического оборудования и технологических комплексов, количественные показатели надежности и их прогнозирование; электрооборудование машин и комплексов промышленности строительных материалов; системы автоматического контроля и управления технологическими процессами, механическим оборудованием, агрегатами и комплексами; основы организации, управления и планирования производства строительных материалов и изделий, охрану труда и окружающей среды; экономику промышленности строительных материалов; методами проектирования механического оборудования и технологических комплексов предприятий строительных материалов, изделий и конструкций; методами выбора и компоновки оборудования технологических комплексов и линий; методами выбора электрооборудования и разработки функциональных схем автоматического контроля и управления технологическими процессами, машинами и комплексами; методами определения количественных показателей надежности механического оборудования и технологических комплексов и линий; методами определения качественных показателей технологического процесса производства строительных материалов и изделий; методами планирования, организации и управления производством строительных материалов и изделий; методами расчета технико-экономической эффективности производства строительных материалов и изделий; методами использования современной вычислительной техники и систем автоматизированного проектирования.

### **Требования к квалификации.**

*Инженер-технолог I категории:* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство», либо, в зависимости от вида реализуемых строительной организацией видов работ и технологий - 270104 «Гидротехническое строительство», 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 270112 «Водоснабжение и водоотведение», 270200 «Транспортное строительство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. Стаж работы в должности инженера-технолога II категории не менее 3-х лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

*Инженер-технолог II категории:* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство», либо, в зависимости от реализуемых строительной организацией видов работ и технологий - 270104 «Гидротехническое строительство», 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 270112 «Водоснабжение и водоотведение», 270200

«Транспортное строительство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению. стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 3 – х лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

*Инженер-технолог.* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство» , 270102 «Промышленное и гражданское строительство», либо ,в зависимости от вида реализуемых строительной организацией видов работ и технологий - 270104 «Гидротехническое строительство», 270106 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций», 270109 «Теплогазоснабжение и вентиляция», 270112 «Водоснабжение и водоотведение», 270200 «Транспортное строительство». При не соответствии - профессиональная переподготовка по соответствующему направлению, без предъявления требований к стажу работы. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности или среднее профессиональное образование и стаж работы в должности техника-технолога I категории не менее 3-х лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

## МЕХАНИК

**Должностные обязанности.** Обеспечивает безаварийную и надежную работу всех видов оборудования, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и техническое обслуживание, проведение работ по его модернизации и повышение экономичности ремонтного обслуживания оборудования. Осуществляет технический надзор за состоянием и ремонтом защитных устройств на механическом оборудовании, зданий и сооружений цеха. Организует подготовку календарных планов (графиков) осмотров, проверок и ремонта оборудования, заявок на централизованное выполнение капитальных ремонтов, на получение необходимых для планово-предупредительных и текущих ремонтов материалов, запасных частей, инструмента и т.п., составление паспортов на оборудование, спецификаций на запасные части и другой технической документации. Участвует в приемке и установке нового оборудования, проведении работ по аттестации и рационализации рабочих мест, модернизации и замене малоэффективного оборудования высокопроизводительным, во внедрении средств механизации тяжелых ручных и трудоемких работ. Организует учет всех видов оборудования, а также отработавшего амортизационный срок и морально устаревшего, подготовку документов на их списание. Изучает условия работы оборудования, отдельных деталей и узлов с целью выявления причин их преждевременного износа, осуществляет анализ причин и продолжительности простоев, связанных с техническим состоянием

оборудования. Разрабатывает и внедряет прогрессивные методы ремонта и восстановления узлов и деталей механизмов, а также мероприятия по увеличению сроков службы оборудования, сокращению его простоев и повышению сменности, предупреждению аварий и производственного травматизма, снижению трудоемкости и себестоимости ремонта, улучшению его качества. Подготавливает для предъявления органам государственного надзора подъемные механизмы и другие объекты государственного надзора. Осуществляет техническое руководство смазочно-эмульсионным хозяйством, внедряет прогрессивные нормы расхода смазочных и обтирочных материалов, организует регенерацию отработанных масел. Участвует в проверке оборудования цеха на техническую точность, в установлении оптимальных режимов работы оборудования, способствующих его эффективному использованию, в разработке инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению ремонтных работ. Рассматривает рационализаторские предложения и изобретения, касающиеся ремонта и модернизации оборудования, дает заключения по ним, обеспечивает внедрение принятых предложений. Организует учет выполнения работ по ремонту и модернизации оборудования, контролирует их качество, а также правильность расходования материальных ресурсов, отпущенных на эти цели. Обеспечивает соблюдение правил и норм охраны труда, требований экологической безопасности при производстве ремонтных работ. Руководит работниками подразделений предприятия, осуществляющими ремонт оборудования и поддержание его в работоспособном состоянии.

**Должен знать:** постановления, распоряжения, приказы, методические, нормативные материалы по организации ремонта оборудования, зданий, сооружений; организацию ремонтной службы на предприятии; Единую систему планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования; перспективы технического развития предприятия; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации оборудования предприятия; организацию и технологию ремонтных работ; методы монтажа, регулировки и наладки оборудования; основы технологии производства продукции предприятия; порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации, ведомостей дефектов, спецификаций и другой технической документации; правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта; организацию смазочно-эмульсионного хозяйства; требования рациональной организации труда при эксплуатации, ремонте и модернизации оборудования; передовой отечественный и зарубежный опыт ремонтного обслуживания на предприятии; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; основы экологического законодательства; правила и нормы охраны труда. Назначение, устройство, области применения, технологические возможности и условия безопасной работы строительных и подъемно-транспортных

машин, средств малой механизации, ручного механизированного инструмента, оборудования для производства строительных материалов и изделий; основные положения строительного производства, методы возведения зданий и сооружений с применением средств механизации роботизации и манипуляторов; электрооборудование, применяемое в строительных машинах и механизмах, электроприводы переменного и постоянного тока, режимы их работы, способы и аппаратуру управления; системы кранового, экскаваторного и других электроприводов, используемых в строительстве и производстве строительных материалов и изделий; системы контроля, автоматического, автоматизированного и роботизированного управления технологическими процессами в строительстве, производстве строительных материалов и изделий, сетях инженерного обеспечения городов, зданий и сооружений; назначение и принцип работы основных технических средств автоматизации и роботизации; основы комплексной механизации, формирования оптимальных комплексов и комплексов машин для различных видов строительных работ и объектов строительства; основные положения теории надежности; количественные характеристики показателей надежности, методы их прогнозирования и обеспечения надежности при эксплуатации; основы организации, управления и планирования механизации работ в строительстве; способы организации выполнения работ; методы оптимизации распределения ресурсов и управления запасами, оценки эффективности процессов организации, планирования и управления; методами проектирования механических приводов и универсальных деталей и узлов в строительных машинах и оборудовании; методами расчета строительных и подъемно-транспортных машин, технологических комплексов и линий, выбора систем и средств автоматизации и роботизации технологических процессов; методами определения количественных характеристик показателей надежности машин и средств автоматизации, показателей ремонтпригодности машин и резервирования; испытания машин и их элементов на надежность; методами выбора параметров и типа электродвигателей, схем и аппаратуры управления электроприводом в зависимости от эксплуатационных требований, подбора электрооборудования и его установки с учетом требований электробезопасности; методами разработки функциональных схем автоматического управления технологическими процессами, строительными машинами и комплексами и контроля за их работой; методами оптимального проектирования, формирования и использования комплектов, комплексов и парков машин на основе формализации и компьютеризации процесса комплексной механизации строительства и расчета экономической эффективности этого процесса; методами планирования и управления выполнением механизированных работ, оценки эффективности процессов организации, управления и планирования этих работ в строительстве; основы организации труда; основы трудового законодательства; правила по охране труда.

**Требования к квалификации.** Высшее профессиональное образование по специальности 270113 «Механизация и автоматизация строительства». При не соответствии - профессиональная переподготовка по данному направлению. Без предъявления требований к стажу работы. Повышение квалификации. не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности. или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы по направлению профессиональной деятельности не менее 5 лет. Повышение квалификации. не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

#### ИНЖЕНЕР ПО КАЧЕСТВУ.

**Должностные обязанности.** Обеспечивает выполнение заданий по повышению качества выпускаемой продукции, выполняемых работ (услуг), осуществляет контроль за деятельностью подразделений предприятия по обеспечению соответствия продукции, работ (услуг) современному уровню развития науки и техники, требованиям потребителей на внутреннем рынке, а также экспортным требованиям и др. Участвует в разработке, совершенствовании и внедрении системы управления качеством, создании стандартов и нормативов качественных показателей, контролирует их соблюдение. Анализирует информацию, полученную на различных этапах производства продукции, работ (услуг), показатели качества, характеризующие разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги) и принимает меры по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям. Рассматривает и анализирует рекламации и претензии к качеству продукции, работ (услуг), готовит заключения и ведет переписку по результатам их рассмотрения. Изучает причины, вызывающие ухудшение качества продукции (работ, услуг), выпуск брака, участвует в разработке и внедрении мероприятий по их устранению. Подготавливает заключения о соответствии качества поступающих на предприятие сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформляет документы для предъявления претензий поставщикам. Изучает передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке и внедрению систем управления качеством. Принимает участие в создании стандартов предприятия по управлению качеством, в работах по подготовке продукции к сертификации и аттестации, в подготовке мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую предприятием продукцию, а также в разработке и внедрении наиболее совершенных систем и методов контроля, предусматривающих автоматизацию и механизацию контрольных операций и создание необходимых для этих целей средств, в том числе средств неразрушающего контроля. Принимает участие в разработке методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в

испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество. Разрабатывает и организует выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и вневедомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции к сертификации и аттестации. Ведет учет и составляет отчетность о деятельности предприятия по управлению качеством продукции.

**Должен знать:** постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по управлению качеством продукции; систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции; технологические процессы и режимы производства; основные технологические и конструктивные данные выпускаемой продукции; действующие в отрасли и на предприятии стандарты и технические условия; виды производственного брака, методы его предупреждения и устранения; порядок предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции; требования, предъявляемые к технической документации, сырью, материалам, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции, системы, методы и средства контроля их качества; правила проведения испытаний и приемки продукции; порядок подготовки промышленной продукции к сертификации и аттестации; организацию учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

#### **Требования к квалификации.**

*Инженер по качеству I категории.* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство». Профессиональная переподготовка по направлению «Управление качеством в строительстве». Стаж работы в должности инженера по качеству II категории не менее 3 лет. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности и сертификат соответствия специалиста.

*Инженер по качеству II категории.* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство». Профессиональная переподготовка по направлению «Управление качеством в строительстве». Стаж работы в должности инженера по качеству или других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим профессиональным образованием, не менее 3 лет. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности и сертификат соответствия специалиста.

*Инженер по качеству.* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство». Профессиональная переподготовка по направлению «Управление качеством в строительстве». . Без предъявления требований к стажу работы. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности. Или среднее профессиональное (техническое) образование и стаж работы в должности техника I категории не менее 3-х лет. Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности.

### ИНЖЕНЕР ПО СТРОИТЕЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ.

**Должностные обязанности.** Осуществляет от лица заказчика строительный контроль за выполнением строительно-монтажных работ и приемку законченных объектов от подрядных строительных организаций. Контролирует ход выполнения планов капитального строительства, соответствие объемов, сроков и качества строительно-монтажных работ, а также качества применяемых материалов, изделий, конструкций утвержденной проектно-сметной документации, рабочим чертежам, строительным нормам и правилам, стандартам, техническим условиям, нормам охраны труда. Участвует в решении вопросов о внесении в проекты изменений в связи с внедрением более прогрессивных технологических процессов, объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечивающих снижение стоимости и улучшение технико-экономических показателей объектов строительства и реконструкции. Принимает участие в рассмотрении и согласовании возникающих в ходе строительства изменений проектных решений, оперативно решает вопросы по замене при необходимости материалов, изделий, конструкций (без снижения качества строительных объектов). Изучает причины, вызывающие срывы сроков и ухудшение качества строительно-монтажных работ, принимает меры по их предупреждению и устранению. Осуществляет техническую приемку законченных строительно-монтажных работ и объектов, оформляет необходимую техническую документацию. Участвует в работе комиссий по приемке строительных объектов и сдаче их в эксплуатацию. Контролирует качество устранения строительными организациями недоделок, дефектов в установленные комиссией сроки. Ведет учет законченных строительно-монтажных работ и подготавливает необходимые данные для составления отчетности о выполнении планов капитального строительства.

**Должен знать:** постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по выполнению строительно-монтажных работ; перспективы технического развития предприятия; технические условия и графики выполнения строительно-монтажных работ; стандарты, технические условия на строительные материалы, детали, конструкции; строительные



нормы и правила; основы технологии производства и способы ведения строительно-монтажных работ; порядок приемки объектов, законченных строительством, и методы контроля их качества; порядок оформления проектно-сметной и другой технической документации; передовой отечественный и зарубежный опыт выполнения строительно-монтажных работ; новые строительные материалы, изделия, конструкции; основы экономики, организации производства, труда и управления; основы законодательства об охране окружающей среды; основы трудового законодательства; правила охраны труда.

### **Требования к квалификации.**

*Инженер по строительному контролю I категории:* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство». Профессиональная переподготовка по направлению «Государственный строительный надзор и строительный контроль». стаж работы в должности инженера по надзору за строительством II категории не менее 3 лет. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности и сертификат соответствия специалиста.

*Инженер по строительному контролю II категории:* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство». Профессиональная переподготовка по направлению «Государственный строительный надзор и строительный контроль». Стаж работы в должности инженера по строительному контролю не менее 2-х лет Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности и сертификат соответствия специалиста.

*Инженер по строительному контролю:* Высшее профессиональное образование по специальности 270100 «Строительство», 270102 «Промышленное и гражданское строительство» образование без предъявления требований к стажу работы. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности и сертификат соответствия специалиста или среднее профессиональное образование и стаж работы в должности техника I категории либо других инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием, не менее 5 лет. Прохождение не реже одного раза в 5 лет повышения квалификации. Наличие квалификационного аттестата на соответствие занимаемой должности и сертификат соответствия специалиста.

## **Требования к минимуму содержания и объему дополнительных профессиональных образовательных программ профессиональной переподготовки**

### **«СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО И ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА »**

#### **1. Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области промышленного и гражданского строительства»**

1.1. Дополнительная профессиональная образовательная программа для получения дополнительной квалификации «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» реализуется в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню требований к специальностям для присвоения указанной дополнительной квалификации (далее - Государственные требования).

1.2. Дополнительная квалификация «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» присуждается лицам, имеющим высшее профессиональное образование по направлению (специальности) «Архитектура и строительство», а также иное высшее техническое профессиональное образование, позволяющее на основе предыдущей подготовки освоить дисциплины данной дополнительной профессиональной образовательной программы (определяется высшим учебным заведением), включая прохождение итоговой государственной аттестации. Нормативный объем дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» составляет свыше 1000 часов трудоемкости.

1.3. Целью данной дополнительной профессиональной образовательной программы является изучение важнейших аспектов строительства по следующим видам деятельности: проектно-конструкторская; организационно-управленческая и производственно-технологическая.

Квалификационная характеристика лиц, получающих дополнительную квалификацию «Специалист в области промышленного и гражданского строительства», включает:

- осуществление ими функций по: проведению инженерных изысканий и обследований, составлению инженерно-экономических обоснований при проектировании и сооружении объектов строительства, изготовлению строительных конструкций; осуществлению сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации; выполнению технических разработок, проектной рабочей технической документации; внедрению разработанных решений и проектов, в осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже и сдаче в эксплуатацию запроектированных конструкций, объектов и сооружений; организации работы коллектива исполнителей, принятию управленческих решений; внедрению передовых методов организации труда и эффективных методов управления; подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.; осуществлению технического контроля и управления качеством строительных конструкций и сооружений; возведению, ремонту и реконструкции зданий и сооружений;
- выполнение технических разработок с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления; проведение инженерных изысканий и обследований, необходимых для проектных работ по изготовлению конструкций, по строительству, реконструкции и ремонту объектов и сооружений; сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и

т.п.; разработку проектной рабочей технической документации с использованием современных информационных технологий; осуществление авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже и сдаче в эксплуатацию запроектированных изделий, объектов и сооружений; организаторскую работу с людьми и умение принимать профессионально обоснованные решения с учетом социальных, экологических и технических последствий, знания основ трудового законодательства, правила и нормы охраны труда; разработку и участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, снижению материало- и энергоемкости, повышению производительности труда.

- знание ими: постановлений, распоряжений, приказов, методических и нормативных материалов, относящихся к строительной отрасли; основных научно-технических проблем и перспектив развития строительной науки, техники и технологии; систем и методов проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов и конструкций; методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований; специальной научной и патентной литературы по тематике исследований и разработок; современных средства оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи; стандартов, технических условий и других руководящих материалов по разработке и оформлению технической документации; основ экономики, организации труда и организации производства; основ трудового законодательства; правил и норм охраны труда.

1.4. Сферами профессиональной деятельности «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» могут быть материнские структуры и дочерние подразделения государственных строительных компаний, акционерных обществ, совместных предприятий и частных строительных фирм, научно-производственные предприятия, научные, конструкторские и проектные организации, органы государственного управления, занимающиеся строительством зданий и сооружений и изготовлением строительных конструкций.

#### **4. Требования к минимуму содержания дополнительной профессиональной образовательной программы, обеспечивающий получение дополнительной квалификации «Специалист в области промышленного и гражданского строительства»**

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>340</b>
<b>Соппротивление материалов. Строительная механика.</b> Основные понятия: напряжения деформаций, метод сечений, внутренние усилия. Растяжение и сжатие стержня, кручение, сдвиг, скалывание. Геометрические характеристики плоских сечений. Плоский изгиб прямых стержней. Стержневые системы. Устойчивость равновесия деформируемых систем. Многопролетные шарнирные балки, арки трехшарнирные, фермы. Теория перемещений. Расчет статически неопределимых систем. Расчет конструкций методом перемещений. Понятие о расчетах по методу конечных элементов.	100
<b>Строительные материалы. Основы материаловедения.</b> Строение веществ и материалов. Основные свойства. Стандарты и технические условия на материал. Сырьевые материалы и основные технологические процессы. Древесина. Природные каменные материалы. Безобжиговые строительные материалы на основе неорганических вяжущих и органических вяжущих. Бетоны. Строительные растворы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Лакокрасочные и материалы автоклавного твердения. Обжиговые материалы: керамические, стеклянные, плавленые. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Акустические материалы.	90
<b>Инженерная геодезия.</b>	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
Предмет геодезии. Геодезические приборы. Геодезические измерения. Топографические съемки. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планирования.	
<b>Инженерная геология и механика грунтов.</b> Основы общей и инженерной геологии и гидрологии. Основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения). Инженерно-геологические процессы. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Состав, строение и состояние грунтов. Физико-механические свойства грунтов основания, распределение напряжений в грунтовом массиве, расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.	50
<b>Инженерные сети и оборудование (водоснабжение, водоотведение, теплогасоснабжение и вентиляция).</b> Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Внутренний водопровод зданий и сооружений. Наружные и внутренние канализационные сети. Испытание, приемка, эксплуатация санитарно-технических систем и устройств. Отопление зданий. Определение тепловых потерь. Отопительные системы. Конструктивные элементы. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Основы вентиляции. Обработка воздуха. Системы вентиляции и КВ. Оборудование систем вентиляции и КВ. Газоснабжение. Потребление газа. Газовые сети. Газоснабжение зданий. Теплоснабжение. Системы теплоснабжения. Конструктивные элементы тепловых сетей.	50
<b>Специальные дисциплины</b>	<b>670</b>
<b>Архитектура гражданских и промышленных зданий.</b> Архитектурное проектирование зданий. Конструктивные системы и схемы зданий. Основные конструкции жилых и промышленных зданий. Системы наружной изоляции фасадов зданий. Объемно-планировочные решения жилых домов. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Разработка основных архитектурно-конструктивных чертежей.	50
<b>Техническая эксплуатация зданий и сооружений.</b> Управление эксплуатационным хозяйством, системы управления. Планирование эксплуатации. Виды ремонтов и нормативные документы. Техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт. Оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования. Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах.	40
<b>Основание и фундаменты.</b> Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Методы искусственного улучшения грунтов основания. Проектирование котлованов, фундаментов глубокого заложения, заглубленных и подземных сооружений. Строительство на структурно неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях. Реконструкция фундаментов и усиление основания; автоматизированное проектирование фундаментов.	50
<b>Металлические строительные конструкции. Конструкции из дерева и пластмасс.</b> Работа элементов металлических конструкций и основы расчета их надежности. Соединение металлических конструкций, основы проектирования, изготовления и монтажа конструкций. Металлические конструкции зданий и сооружений различного назначения. Древесина и пластмассы как конструкционные материалы. Работа элементов конструкций из дерева и пластмасс. Принципы проектирования. Сплошные и сквозные плоскостные конструкции. Обеспечение пространственной неизменяемости	170

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
плоскостных конструкций. Пространственные конструкции. Основы технологии изготовления, монтажа, эксплуатации, ремонта и реконструкции.	
<p><b>Железобетонные и каменные конструкции.</b>            Основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона. Методы расчета железобетонных конструкций: метод расчета нормальных сечений по разрушающим усилиям, по предельным состояниям, по допускаемым напряжениям. Основы проектирования предварительно напряженных конструкций. Расчеты прочности железобетонных элементов. Конструктивные особенности основных железобетонных конструкций промышленных и гражданских зданий и сооружений, принципы проектирования. Нормативная и техническая документация по проектированию железобетонных конструкций. Каменные и армокаменные конструкции: общие сведения; физико-механические свойства кладок, расчет и конструирование каменных и армокаменных элементов.</p>	95
<p><b>Обследование, испытание, усиление конструкции зданий и сооружений.</b>            Методы и средства проведения инженерного эксперимента. Неразрушающие методы испытания. Основы моделирования конструкций. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений. Особенности определения напряжений и давлений в грунтах. Усиление конструкций зданий и сооружений.</p>	40
<p><b>Возведение монолитных и высотных зданий.</b>            Арматурные, опалубочные работы. Приготовление бетонной смеси, укладка, выдерживание. Особенности бетонных работ в экстремальных условиях. Возведение несущих конструкций высотных зданий. Монолитные плиты, условия получения монолитности. Бетонирование колонн, плит перекрытий, стен, диафрагм жесткости. Особенности возведения лестничных клеток, лифтовых шахт. Возведение высотных зданий с применением переставной и скользящей опалубки. Особенности возведения высотных зданий с применением передвижных и приставных кранов, с применением стационарных бетононасосов и по схеме «кран-бадья».</p>	40
<p><b>Организация, технология и управление строительного производства.</b>            Участники строительства. Основы организации строительства. Подрядный и хозяйственные способы строительства. Структура органов управления строительной организации, инженерные изыскания и проектирование в строительстве. Подготовка строительного производства. Моделирование в организационно-технологическом проектировании, организационно-технологическая документация. Размещение монтажных кранов и подъемных кранов. Временные дороги на стройплощадке. Временные здания на строительной площадке. Электроснабжение, временное теплоснабжение, водоснабжение, канализация. Материально-техническое обеспечение строительного производства. Управление качеством строительства. Сдача зданий и сооружений в эксплуатацию. Технология разработки грунта, устройство фундаментов, каменная кладка, монтаж строительных конструкций, технология монолитного бетона и железобетона, устройство защитных покрытий.</p>	95
<p><b>Основы технологии бетона.</b>            Общие положения и классификация бетонов. Материалы для бетона. Основные требования к бетонам. Правила подбора состава бетона. Требования к бетонным смесям и правила определения основных свойств бетонной смеси: удобоукладываемости; средней плотности; объема вовлеченного воздуха; расслаиваемости; сохраняемости свойств во времени. Приготовление, транспортирование и укладка бетонных смесей. Уход за бетоном и контроль качества бетона: прочности; средней плотности; морозостойкости; водонепроницаемости; влажности; водопоглощения;</p>	60

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
показателей пористости; истираемости; призмной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона; деформаций усадки и ползучести; выносливости; тепловыделения; характеристик трещиностойкости.	
<b>Экономика строительства.</b> Строительство как отрасль материального производства. Основы предпринимательской деятельности в строительстве. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве. Основные фонды в строительстве. Лизинг и его использование организациями строительного комплекса. Состав и источник образования оборотных средств. Финансирование и кредитование строительства. Логистика в системе организации материально-технических ресурсов в строительстве. Производительность труда в строительстве. Организация оплаты труда в строительстве. Себестоимость продукции строительной организации. Прибыль и рентабельность в строительстве.	30
<b>Итого часов теоретического обучения</b>	<b>1010</b>
<b>Итоговая государственная аттестация</b>	
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	64
<b>Всего часов</b>	<b>1074</b>

**6. Требования к уровню подготовки лиц,  
успешно освоивших дополнительную образовательную программу  
«Специалист в области промышленного и гражданского строительства»**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу для получения дополнительной квалификации «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» должны:

**знать:**

перспективы развития строительства и основные тенденции развития архитектуры;  
методы и приемы архитектурно-строительного проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений;  
методы решения организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области строительства;  
основные понятия, законы и методы механики деформируемого твердого тела;  
материалы и изделия, применяемые в строительстве;  
инженерные методы геодезических и геологических изысканий;  
методы разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;  
методы моделирования, планирования и подготовки строительного производства;

**владеть:**

методами чтения и построения архитектурно-строительных чертежей;  
методами расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов;  
методами испытания физико-механических свойств строительных материалов, конструкций и грунтов;  
законами плоского движения точки и твердого тела, методами расчета упругодеформируемых систем;  
методами выполнения геодезической съемки и метрологических измерений;  
методами выполнения общестроительных работ;  
методами разработки производственных программ и плановых заданий, способами анализа их выполнения;  
оптимальными процессами эксплуатации зданий и сооружений, способами диагностики их технического состояния, методами планирования и производства ремонтных работ;  
методами организации производства и эффективного руководства работой трудового

коллектива на основе прогрессивных методов управления, способами контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

## **7. Требования к итоговой государственной аттестации**

### **7.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» включает защиту выпускной квалификационной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных требованиями.

### **7.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа слушателя по программе «Специалист в области промышленного и гражданского строительства» должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков); ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных выпускником в объеме дисциплин специальности.

Выпускная квалификационная работа основана, как правило, на материалах полученных слушателем в период обучения по данной образовательной программе. Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций, в выполнении которых он участвовал.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об уровне практической и теоретической подготовленности автора.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением.

## **«СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

### **1. Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области гидротехнического строительства»**

1.1. Дополнительная профессиональная образовательная программа для получения дополнительной квалификации «Специалист в области гидротехнического строительства» реализуется в соответствии с требованиями к минимуму содержания и уровню требований к специальностям для присвоения указанной дополнительной квалификации (далее - требования).

1.2. Дополнительная квалификация «Специалист в области гидротехнического строительства» присуждается лицам, имеющим высшее профессиональное образование по направлению «Строительство», а также иное высшее техническое профессиональное образование, позволяющее на основе предыдущей подготовки освоить дисциплины данной дополнительной профессиональной образовательной программы (определяется высшим учебным заведением), включая прохождение итоговой государственной аттестации. Нормативный объем дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области гидротехнического строительства» составляет свыше 1000 часов трудоемкости.

1.3. Квалификационная характеристика лиц, получающих дополнительную квалификацию.

Для решения профессиональных задач специалист:

- участвует в выполнении технических разработок и научных исследований с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления;

- проводит инженерные изыскания и обследования, необходимые для проектных работ по строительству, реконструкции и ремонту объектов, инженерных систем и сооружений;

- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Подготавливает исходные данные для составления планов, программ,

проектов, смет, заявок и т.п.;

- разрабатывает проектную рабочую техническую документацию с использованием современных информационных технологий;
- оформляет отчеты по законченным работам и научным исследованиям;
- участвует во внедрении и осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию запроектированных объектов, инженерных систем и сооружений;
- обобщает опыт внедрения разработанных технических решений и научных исследований;
- имеет навыки организаторской работы с людьми, умеет принимать профессионально обоснованные решения с учетом социальных, экологических и технических последствий, знает основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда;
- знает о научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- подготавливает информационные обзоры, рецензии, заключения и отзывы на техническую документацию;
- участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;
- разрабатывает и участвует в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, снижения материало- и энергоемкости, повышению производительности труда.

Специалист должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, относящиеся к строительной отрасли;
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии;
- системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов и инженерных систем;
- методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований;
- специальную научную и патентную литературу по тематике исследований и разработок;
- современные средства оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
- основы экономики, организации труда и организации производства;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

1.4. Сферами профессиональной деятельности «Специалист в области гидротехнического строительства» могут быть материнские структуры и дочерние подразделения государственных строительных компаний, акционерных обществ, совместных предприятий и частных строительных фирм, научно-производственные предприятия, конструкторские и проектные организации, органы государственного управления, занимающиеся гидротехническим строительством.

1.5. «Специалист в области гидротехнического строительства», освоивший образовательную программу в соответствии с данными государственными требованиями, подготовлен для продолжения профессиональной деятельности на более высоком уровне.

#### **4. Требования к минимуму содержания дополнительной профессиональной образовательной программы, обеспечивающие получение дополнительной квалификации «Специалист в области гидротехнического строительства»**

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>340</b>
<b>Строительные материалы.</b> Строение веществ и материалов. Основные свойства. Стандарты и технические условия на материал. Сырьевые материалы и основные технологические процессы. Древесина. Природные	50



Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
каменные материалы. Безобжиговые строительные материалы на основе неорганических вяжущих и органических вяжущих. Бетоны. Строительные растворы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Лакокрасочные и материалы автоклавного твердения. Обжиговые материалы: керамические, стеклянные, плавленые. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Акустические материалы.	
<b>Инженерная геодезия.</b> Предмет геодезии. Геодезические приборы. Геодезические измерения. Топографические съемки. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планирования.	50
<b>Инженерная и компьютерная графика.</b> Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	50
<b>Инженерная геология.</b> Основы общей и инженерной геологии и гидрологии; основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения); инженерно-геологические процессы; инженерно-геологические изыскания для строительства.	50
<b>Общая электротехника и электроника.</b> Введение; электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения; элементарная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсивные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; электроснабжение строительства и электробезопасность; электрооборудование строительства; электротехнология в строительстве и строительной индустрии.	50
<b>Архитектура.</b> Сущность архитектуры, ее определения и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов;	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.	
<b>Гидравлика.</b> Вводные сведения, основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики, общие законы и управления статики и динамики жидкостей и газов, силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред, модель идеальной (невязкой) жидкости, общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения, подобие гидромеханических процессов, общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах, турбулентность и ее основные статистические характеристики, конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса, общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ, одномерные потоки жидкостей и газов.	40
<b>Специальные дисциплины</b>	<b>670</b>
<b>Строительная механика.</b> Кинематический анализ стержневых систем; определение усилий в статически определимых стержневых системах при неподвижной и подвижной нагрузках; основные теоремы о линейно-деформируемых системах; определение перемещений; расчет статически неопределимых систем методами сил, перемещений, смешанным, комбинированным; матричный метод расчета перемещений стержневых систем: пространственные системы; расчет сооружений методом конечных элементов; расчет конструкций методом предельного равновесия; динамический расчет сооружений; устойчивость сооружений.	60
<b>Металлические конструкции, включая сварку.</b> Свойства и работа строительных сталей и алюминиевых сплавов; работа металлических конструкций и основа расчета их надежности; соединение конструкций; основа проектирования, изготовления и монтажа конструкций; балочные конструкции и фермы; колонны и стойки; особенности проектирования, изготовления и монтажа затворов; сварка.	40
<b>Железобетонные и каменные конструкции.</b> Основные физико-механические свойства бетона и арматуры; железобетон; экспериментальные теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета на прочность, трещиностойкость и перемещения массивных и стержневых железобетонных элементов; основы сопротивления динамическим нагрузкам, особенности расчета массивных конструкций гидротехнических сооружений; укатанный бетон.	50
<b>Основания и фундаменты.</b> Общие принципы проектирования оснований и фундаментов; фундаменты в открытых котлованах на естественном основании; свайные фундаменты; методы искусственного улучшения грунтов основания; проектирование котлованов; фундаменты глубокого заложения; заглубленные и подземные сооружения; строительство на структурно-неустойчивых, скальных, эллювиальных грунтах и на закарстованных и подрабатываемых территориях; фундаменты при динамических воздействиях; реконструкция фундаментов и усиление основания; автоматизированное проектирование фундаментов.	40

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<p><b>Гидрология.</b> Реки, их питание и режим; характеристики стока и их определение; гидрологические расчеты; основные характеристики водохранилищ; гидрометрия.</p>	30
<p><b>Речные гидротехнические сооружения.</b> Нагрузки и воздействия на гидросооружения; бетонные плотины на нескальном основании; бетонные плотины на скальном основании; грунтовые плотины; гидромеханическое оборудование; каналы и сооружения на них; регулиционные и водозаборные сооружения; рыбопропускные сооружения; эксплуатация гидросооружений.</p>	60
<p><b>Гидроэлектростанции и гидромашин.</b> Регулирование стока, энергетические системы и регулирование режима их работы, выбор мощности и агрегатов гидроэлектростанций (ГЭС); водопроводящие сооружения ГЭС; здания ГЭС; гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС); приливных электростанций (ПЭС); гидроагрегаты, насосы и насосные станции; эксплуатация ГЭС.</p>	60
<p><b>Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа.</b> Водный транспорт, основные этапы развития, суда и способы тяги судов; судоходство на реках и способы его улучшения, шлюзование рек, проектирование шлюзов и судоподъемников, классификация портов и портовых сооружений, проектирование портовых сооружений.</p>	60
<p><b>Инженерная мелиорация.</b> Осушение территорий; инженерная защита территорий от затопления и подтопления; гидросооружения оросительных систем; оползни и борьба с ними.</p>	30
<p><b>Технология и механизация строительного производства.</b> Строительные машины: общие принципы построения и функционирования автоматических систем управления машинами и технологическим процессами; общие сведения о строительных машинах; машины транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные, грузоподъемные для земляных работ, для дробления, сортировки и мойки каменных материалов; ручные машины; машины и оборудование для свайных работ, для приготовления, транспортирования бетонов и растворов и уплотнения бетонной смеси, для отделочных работ; основы эксплуатации строительных машин. Технология строительных процессов: основные положения строительного производства; технология процессов: переработки грунта и устройства свай, монолитного бетона и железобетона, монтажа строительных конструкций, каменной укладки, устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий.</p>	60
<p><b>Производство гидротехнических работ.</b> Особенности производства работ при строительстве гидротехнических сооружений; изготовление сборных железобетонных элементов, строительство сооружений из железобетона; устройство оснований гидротехнических сооружений; свайные работы; устройство опор глубокого заложения; подземные работы; производство специальных работ; устройство ограждающих перемычек, водоотлив и водопонижения.</p>	50

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Организация и управление в гидротехническом строительстве.</b> Основы организации; моделирование строительного производства; организация материально-технического обеспечения строительства; планирование и подготовка строительного производства; особенности организации планирования при реконструкции и техническом перевооружении промышленных предприятий; организация управления качеством строительной продукции; сдача законченных объектов в эксплуатацию; организация специальных видов работ, производственной базы и строительной площадки, особенности планирования гидротехнического строительства; основы управления; управление трудовыми коллективами; система принципов и методов управления; технология управления; организация и психология труда руководителя; компьютеризация управления строительством.	30
<b>Экономика отрасли.</b> Строительство как отрасль материального производства; ценообразование и определение стоимости; сметные нормы; эффективность капитальных вложений и новой техники в строительстве; основы планирования капитальных вложений; экономические основы строительного проектирования; себестоимость, прибыль, доход и хозяйственный расчет в строительстве; основные фонды и оборотные средства; труд, кадры и оплата труда; планово-экономические основы материально-технического обеспечения строительства; финансирование и кредитование; учет, отчетность и анализ хозяйственной деятельности.	30
<b>Исследования, эксплуатация и ремонт гидросооружений.</b> Лабораторные исследования гидросооружений: гидравлические, статические, динамические; теория и критерии подобия, перерасчет на натуру; модели, материалы, приборы. Натурные исследования: виды и методы; контрольно-измерительная аппаратура; анализ наблюдений. Изменение состояния гидросооружений в процессе длительной эксплуатации; метод оценки состояния; ремонты: плановый, капитальный аварийный; методы и технологии; реконструкция гидросооружений различных типов.	30
<b>Природоохранные гидротехнические сооружения.</b> Классификация сооружений; оборудование природоохранных гидротехнических сооружений; эксплуатация природоохранных гидросооружений.	40
<b>Итого часов теоретического обучения</b>	<b>1010</b>
<b>Итоговая государственная аттестация</b>	
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	64
<b>Всего часов</b>	<b>1074</b>

**6. Требования к уровню подготовки лиц,  
успешно освоивших дополнительную образовательную программу  
«Специалист в области гидротехнического строительства»**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу для получения дополнительной квалификации «Специалист в области гидротехнического строительства»,

должны:

**-знать:**

- основные проблемы научно-технического и социально-экономического прогресса;
- принципы системного анализа научно-технических и технологических аспектов в области строительства;
- перспективы развития и научно-технические проблемы строительной науки, строительства, гидротехники и смежных с ней областей техники;
- законы, методы, принципы и приемы проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений, зданий и конструкций;
- принципы и методы планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований гидросооружений с использованием современной вычислительной техники;
- принципы и методы менеджмента и маркетинга;
- методы анализа и решения экологических проблем гидротехнического строительства и других антропогенных воздействий;
- основные положения по обеспечению безопасности жизнедеятельности;
- методы предупреждения и ликвидации последствий аварий и катастроф гидросооружений и стихийных бедствий.

**-владеть:**

- практическими навыками проектирования гидросооружений (в том числе с использованием САПР) с обеспечением выбора оптимальных решений и с учетом перспектив развития гидротехники;
- квалифицированными навыками расчета и оформления чертежей сооружений и конструкций, их оснований в соответствии с требованиями нормативных документов и с применением современных методов;
- методами разработки технических заданий на новое строительство с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом требований экологии, уровня механизации и автоматизации и охраны труда;
- методами экономико-математического анализа при выполнении инженерно-экономических расчетов и при управлении производством;
- навыками разработки, оптимизации и анализа выполнения производственных программ и плановых заданий;
- навыками испытания физико-механических свойств строительных материалов и грунтов; выполнения метрологических измерений и использования средств контроля состояния окружающей среды;
- методами оптимальной организации производства и контроля эффективности работы трудового коллектива и технологической дисциплины.

## **7. Требования к итоговой государственной аттестации**

### **7.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация «Специалист в области гидротехнического строительства» включает защиту выпускной квалификационной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности слушателя к выполнению профессиональных задач, установленных государственными требованиями.

### **7.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа слушателя по программе «Специалист в области гидротехнического строительства» должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков); ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных выпускником в объеме дисциплин образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа основана, как правило, на материалах полученных слушателем в период обучения по данной образовательной программе.

Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций, в выполнении которых он участвовал.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об уровне практической и теоретической подготовленности автора.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением.

## **«СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ»**

### **1. Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области водоснабжения и водоотведения»**

1.1. Дополнительная профессиональная образовательная программа для получения дополнительной квалификации «Специалист в области водоснабжения и водоотведения» реализуется в соответствии с требованиями к минимуму содержания и уровню требований к специальностям для присвоения указанной дополнительной квалификации (далее - требования).

1.2. Дополнительная квалификация «Специалист в области водоснабжения и водоотведения» присуждается лицам, имеющим высшее профессиональное образование по направлению «Строительство», а также иное высшее техническое профессиональное образование, позволяющее на основе предыдущей подготовки освоить дисциплины данной дополнительной профессиональной образовательной программы (определяется высшим учебным заведением, включая прохождение итоговой государственной аттестации). Нормативный объем дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области водоснабжения и водоотведения» составляет свыше 1000 часов трудоемкости.

1.3. Квалификационная характеристика лиц, получающих дополнительную квалификацию.

Для решения профессиональных задач специалист:

- участвует в выполнении технических разработок с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления;
- проводит изыскания и обследования, необходимые для проектных работ по строительству, реконструкции и ремонту объектов инженерных систем водоснабжения и водоотведения;
- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Подготавливает исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.;
- разрабатывает проектную рабочую техническую документацию с использованием современных информационных технологий;
- оформляет отчеты по законченным работам;
- участвует во внедрении и осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию запроектированных объектов инженерных систем водоснабжения и водоотведения;
- обобщает опыт внедрения разработанных технических решений;
- имеет навыки организаторской работы с людьми, умеет принимать профессионально обоснованные решения с учетом социальных, экологических и технических последствий, знает основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда;
- знает о научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- подготавливает информационные обзоры, рецензии, заключения и отзывы на техническую документацию;
- участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;

- разрабатывает и участвует в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, снижения материало- и энергоемкости, повышению производительности труда.

Специалист должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, относящиеся к строительной отрасли;
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии;
- системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и оборудования для водоснабжения и водоотведения;
- методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований;
- специальную научную и патентную литературу по тематике исследований и разработок;
- современные средства оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
- основы экономики, организации труда и организации производства;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

1.4. Сферами профессиональной деятельности «Специалист в области водоснабжения и водоотведения» могут быть материнские структуры и дочерние подразделения государственных строительных компаний, акционерных обществ, совместных предприятий и частных строительных фирм, научно-производственные предприятия, конструкторские и проектные организации, органы государственного управления, занимающиеся строительством и эксплуатацией зданий и сооружений.

1.5. «Специалист в области водоснабжения и водоотведения», освоивший образовательную программу в соответствии с данными государственными требованиями, подготовлен для продолжения профессиональной деятельности на более высоком уровне.

#### **4. требования к минимуму содержания профессиональной образовательной программы, обеспечивающий получение дополнительной квалификации «Специалист в области водоснабжения и водоотведения»**

Наименование дисциплины	Всего часов
<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>340</b>
<b>Строительные материалы.</b> Строение веществ и материалов. Основные свойства. Стандарты и технические условия на материал. Сырьевые материалы и основные технологические процессы. Древесина. Природные каменные материалы. Безобжиговые строительные материалы на основе неорганических вяжущих и органических вяжущих. Бетоны. Строительные растворы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Лакокрасочные и материалы автоклавного твердения. Обжиговые материалы: керамические, стеклянные, плавленые. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Акустические материалы.	90
<b>Инженерная геодезия.</b> Предмет геодезии. Геодезические приборы. Геодезические измерения. Топографические съемки. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планирования.	50
<b>Инженерная и компьютерная графика.</b> Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	
<b>Гидравлика.</b> Вводные сведения, основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики, общие законы и управления статики и динамики жидкостей и газов, силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред, модель идеальной (невязкой) жидкости, общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения, подобие гидромеханических процессов, общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах, турбулентность и ее основные статистические характеристики, конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса, общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ, одномерные потоки жидкостей и газов.	50
<b>Общая электротехника и электроника.</b> Введение; электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения; элементарная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсивные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; электроснабжение строительства и электробезопасность; электрооборудование строительства; электротехнология в строительстве и строительной индустрии.	50
<b>Архитектура.</b> Сущность архитектуры, ее определения и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.	50
<b>Специальные дисциплины</b>	670
<b>Водоснабжение.</b> Природные источники водоснабжения, использование воды для целей водоснабжения; системы водоснабжения и режим их работы; системы подачи и распределения воды; устройство водопроводной сети; водозаборные сооружения; улучшение качества воды; удаление примесей воды фильтрованием; обеззараживание, дезодорация, фторирование, обесфторивание, обезжелезивание и умягчение воды, вопросы проектирования водоочистительных комплексов; водоснабжение строительных площадок; сельскохозяйственное водоснабжение.	80
<b>Водоснабжение промышленных предприятий.</b>	45



Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<p>Системы водоснабжения промпредприятий; охлаждающие устройства систем промводоснабжения; особенности водоснабжения предприятий различных отраслей промышленности; противопожарное водоснабжение; дегазация воды; обессоливание и опреснение воды; удаление из воды кремниевой кислоты; обработка воды для борьбы с коррозией и зарастанием труб и оборудования систем водоснабжения; обработка охлаждающей воды; водоочистные комплексы промводоснабжения; методы и сооружения по обработке и утилизации осадков производственных вод; очистка сбросных вод замкнутых систем водоснабжения.</p>	
<p><b>Водоотведение и очистка сточных вод.</b> Схемы и системы водоотведения; сточные воды и их классификация; основы гидрологического расчета водоотводящих сетей, их устройство и эксплуатация; сооружения на водоотводящей сети; состав и свойства сточных вод; водоемы и их охрана от загрязнения сточными водами; методы очистки и обеззараживания сточных вод; обработка, обезвреживание и использование осадка; общие очистки сточных вод, системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов.</p>	70
<p><b>Водоотводящие системы промышленных предприятий.</b> Водное хозяйство промышленных предприятий; приемники производственных сточных вод; методы и сооружения по механической, физико-химической, биологической и глубокой очистке производственных сточных вод; методы и сооружения по обработке осадков; методы ликвидации промстоков и их осадков; повторное использование воды на промышленных предприятиях и создание замкнутых систем оборотного водоснабжения; технологические схемы очистки сточных вод предприятий отдельных отраслей промышленности.</p>	45
<p><b>Санитарно-техническое оборудование зданий.</b> Теоретические основы внутреннего водопровода и канализации; внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий; водопровод горячей воды; противопожарный, производственный и поливочный водопроводы; хозяйственно-бытовая внутренняя канализация; газоснабжение зданий; проектирование и монтаж санитарно-технического оборудования зданий; санитарно-технические устройства зданий специального назначения.</p>	50
<p><b>Комплексное использование водных ресурсов.</b> Водные ресурсы России; экологические, санитарные и социальные аспекты решения водохозяйственных проблем; водохозяйственный комплекс и перспективы его развития; водоохранные мероприятия; основы технико-экономического анализа при проектировании водохозяйственного комплекса; организация охраны и контроля качества вод природных источников; основы водного законодательства.</p>	30
<p><b>Насосы и воздуходувные станции.</b> Конструкции насосов и воздуходувок; насосные станции водоснабжения и водоотведения; воздуходувные станции арматура и вспомогательное оборудование; электроснабжение насосных станций; принципы автоматизации работы насосных станций; эксплуатация насосных станций.</p>	45
<p><b>Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения.</b> Виды, структура и организация эксплуатационных организаций; диспетчерская служба; техническая эксплуатация источников</p>	20

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
водоснабжения, водоприемников, сооружений по очистке природных и сточных вод, насосных станций, водоводов, магистралей и сетей городских и промышленных водопроводов, систем и сетей водоотведения, сооружений по обработке осадков; эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий.	
<b>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения.</b> Автоматизированный контроль параметров технологических процессов; автоматизированное регулирование процессов; дистанционное управление и основы телемеханики; автоматизация систем водоснабжения и водоотведения; АСУ и диспетчеризация объектов водоснабжения и водоотведения.	20
<b>Строительные конструкции.</b> Металлические конструкции: свойства строительных сталей, работа элементов металлических конструкций и основы их расчета, соединения конструкций, балочные конструкции, колонны и стойки, конструкции производственных зданий и сооружений; железобетонные и каменные конструкции: основные физико-механические свойства бетона, арматуры, железобетона, основные положения расчета по предельным состояниям, физико-механические свойства кладок; конструкции из дерева и пластмасс: свойства древесины и конструкционных пластмасс, расчет элементов конструкций, сплошные и сквозные плоские конструкции; основания и фундаменты: принципы расчета и конструирования фундаментов мелкого заложения, свайных, глубокого заложения, методы технической мелиорации (механические, химические, физико-механические).	40
<b>Реконструкция систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.</b> Анализ работы сооружений по очистке природных и сточных вод; основные направления и методы интенсификации работы сооружений по очистке сточных вод и обработке осадков, проектные решения по реконструкции и интенсификации работы очистных сооружений.	20
<b>Технология и механизация строительного производства.</b> Строительные машины и механизмы: общие сведения о строительных машинах; транспортные, землеройные, транспортирующие, погрузочно-разгрузочные и грузоподъемные машины, ручные машины, машины и оборудование для свайных работ, приготовления, транспортирования бетонов и растворов, уплотнения бетонной смеси отделочных работ; основы эксплуатации строительных машин. Технология строительных процессов: разработка грунта и устройство оснований и фундаментов; бетонные и железобетонные работы; каменная кладка; монтаж строительных конструкций; отделочные, защитные, изоляционные и кровельные работы. Технология возведения сетей и сооружений: строительство наружных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения; монтаж технологического оборудования и внутренних санитарно-технических систем; организация строительного-монтажных работ.	60
<b>Организация, управление и планирование в строительстве.</b> Основы организации; планирование и подготовка строительного производства систем водоснабжения и водоотведения; особенности организации и планирования при реконструкции систем водоснабжения и водоотведения; сдача законченных объектов в эксплуатацию; основы управления; принципы и методы управления	30

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
трудовыми коллективами; технология управления; организация и психология труда руководителя.	
<b>Химия воды и микробиология.</b> Особенности химического состава природных и сточных вод; классификация природных примесей на основе их фазово-дисперсной характеристики; физико-химические свойства процессов обработки природных и сточных вод; общая микробиология; санитарная биология; процессы загрязнения и самоочищения водоемов; влияние деятельности гидробионтов на работу очистных сооружений водопровода; роль микроорганизмов в процессах очистки сточных вод.	35
<b>Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения.</b> Понятие о водных ресурсах; общий объем воды гидросферы; баланс отдельных речных бассейнов, морей, озер и водохранилищ; гидрогеографические характеристики реки и речной системы; типы речных русел и руслового процесса; источники питания рек; основные характеристики речного стока; гидрологический режим морей, озер и водохранилищ; водохозяйственные расчеты; гидротехнические сооружения для водоснабжения и водоотведения.	20
<b>Экономика отрасли.</b> Ценообразование и определение стоимости; сметные нормы; эффективность капитальных вложений техники в строительстве; основы планирования капитальных вложений; экономические основы строительного проектирования; себестоимость, прибыль, доход, хозяйственный расчет в строительстве; основные фонды и оборотные средства, труд, кадры и оплата труда; планово-экономические основы материально-технического обеспечения строительства; финансирование и кредитование; учет, отчетность и анализ хозяйственной деятельности.	30
<b>Многовариантное проектирование на ЭВМ систем водоснабжения и водоотведения.</b> Программные комплексы для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, программы САПР систем водоснабжения и водоотведения.	30
<b>Итого часов теоретического обучения</b>	<b>1010</b>
<b>Итоговая государственная аттестация</b>	
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	64
<b>Всего часов</b>	<b>1074</b>

**6. Требования к уровню подготовки лиц,  
успешно освоивших дополнительную образовательную программу  
«Специалист в области водоснабжения и водоотведения»**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу для получения дополнительной квалификации «Специалист в области водоснабжения и водоотведения»,

должны:

**-знать:**

- основные физические и экономические законы, действующие в системах водоснабжения и водоотведения;
- принципы и методы расчета систем и элементов водоснабжения и водоотведения;
- тенденции развития водохозяйственного комплекса;

- перспективы развития отрасли водоснабжения и водоотведения, утилизации жидких и твердых отходов;
- методы качественного и количественного анализа водных ресурсов;
- принципы разработки водохозяйственных балансов;
- методы оценки социальных, экономических и экологических последствий от принимаемых решений;
- принципы и понятия техники, технологии организации ремонта и эксплуатации сооружений и сетей водоснабжения и водоотведения;
- основные положения по обеспечению безопасности жизнедеятельности;
- основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники;
- принципы и методы менеджмента и маркетинга;

**-владеть:**

- методами выбора систем и схем водоснабжения и водоотведения;
- современными методиками проектирования очистных сооружений, водозаборов, насосных станций, емкостей сетей, в том числе с использованием САПР, обеспечивающими получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;
- приемами оформления проектной, изыскательской монтажной документации;
- современными технологиями очистки природных и сточных вод;
- навыками эксплуатации и ремонта прогрессивного технологического оборудования насосных станций, водопроводных и канализационных сетей и очистных сооружений;
- методиками проведения анализов качественного и количественного состава природных и сточных вод.
- средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;
- экономико-математическими методами и вычислительной техникой при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управления производством;
- основными положениями и принципами производственных программ и плановых заданий при строительстве, эксплуатации и ремонте, анализа их выполнения;
- навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

## **7. Требования к итоговой государственной аттестации**

### **7.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация «Специалист в области водоснабжения и водоотведения» включает защиту выпускной квалификационной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных государственными требованиями.

### **7.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа слушателя по программе «Специалист в области водоснабжения и водоотведения» должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков); ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных слушателем в объеме дисциплин образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа основана, как правило, на материалах полученных слушателем в период обучения по данной образовательной программе. Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций, в выполнении которых он участвовал.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об уровне практической и теоретической подготовленности автора.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением.

## **«СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ»**

### **1. Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции»**

1.1. Дополнительная профессиональная образовательная программа для получения дополнительной квалификации «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции» реализуется в соответствии с требованиями к минимуму содержания и уровню требований к специальностям для присвоения указанной дополнительной квалификации (далее - требования).

1.2. Дополнительная квалификация «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции» присуждается лицам, имеющим высшее профессиональное образование по направлению «Строительство», а также иное высшее техническое профессиональное образование, позволяющее на основе предыдущей подготовки освоить дисциплины минимума данной дополнительной профессиональной образовательной программы (определяется высшим учебным заведением), включая прохождение итоговой государственной аттестации. Нормативный объем дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции» составляет свыше 1000 часов трудоемкости.

1.3. Квалификационная характеристика лиц, получающих дополнительную квалификацию.

Для решения профессиональных задач специалист:

- участвует в выполнении технических разработок с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления;
- проводит изыскания и обследования, необходимые для проектных работ по строительству, реконструкции и ремонту объектов инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Подготавливает исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.;
- разрабатывает проектную рабочую техническую документацию с использованием современных информационных технологий;
- оформляет отчеты по законченным работам;
- участвует во внедрении и осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию запроектированных объектов инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- обобщает опыт внедрения разработанных технических решений;
- имеет навыки организаторской работы с людьми, умеет принимать профессионально обоснованные решения с учетом социальных, экологических и технических последствий, знает основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда.
- знает о научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- подготавливает информационные обзоры, рецензии, заключения и отзывы на техническую документацию;
- участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;
- разрабатывает и участвует в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, снижения материало- и энергоемкости, повышению

производительности труда.

Специалист должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, относящиеся к строительной отрасли;
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии;
- системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных инженерных систем и оборудования для теплогазоснабжения и вентиляции;
- методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований;
- специальную научную и патентную литературу по тематике исследований и разработок;
- современные средства оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
- основы экономики, организации труда и организации производства;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

1.4. Сферами профессиональной деятельности «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции» могут быть материнские структуры и дочерние подразделения государственных строительных компаний, акционерных обществ, совместных предприятий и частных строительных фирм, научно-производственные предприятия, конструкторские и проектные организации, органы государственного управления, занимающиеся строительством зданий и сооружений.

1.5. «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции», освоивший образовательную программу в соответствии с данными государственными требованиями, подготовлен для продолжения профессиональной деятельности на более высоком уровне.

#### **4. Требования к минимуму содержания дополнительной профессиональной образовательной программы, обеспечивающий получение дополнительной квалификации «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции»**

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>340</b>
<b>Строительные материалы.</b> Строение веществ и материалов. Основные свойства. Стандарты и технические условия на материал. Сырьевые материалы и основные технологические процессы. Древесина. Природные каменные материалы. Безобжиговые строительные материалы на основе неорганических вяжущих и органических вяжущих. Бетоны. Строительные растворы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Лакокрасочные и материалы автоклавного твердения. Обжиговые материалы: керамические, стеклянные, плавленые. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Акустические материалы.	90
<b>Инженерная геодезия.</b> Предмет геодезии. Геодезические приборы. Геодезические измерения. Топографические съемки. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планирования.	50
<b>Инженерная графика.</b> Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	
<b>Гидравлика.</b> Вводные сведения, основные физические свойства жидкостей и газов, основы кинематики, общие законы и управления статики и динамики жидкостей и газов, силы, действующие в жидкостях, абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред, модель идеальной (невязкой) жидкости, общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения, подобие гидромеханических процессов, общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах, турбулентность и ее основные статистические характеристики, конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса, общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ, одномерные потоки жидкостей и газов.	50
<b>Общая электротехника и электроника.</b> Введение; электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения; элементарная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсивные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; электроснабжение строительства и электробезопасность; электрооборудование строительства; электротехнология в строительстве и строительной индустрии.	50
<b>Архитектура.</b> Сущность архитектуры, ее определения и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.	50
<b>Специальные дисциплины</b>	<b>670</b>
<b>Техническая термодинамика.</b> Законы термодинамики; свойства реальных рабочих веществ и основные термодинамические процессы; термодинамика потока; циклы теплосиловых, холодильных установок и компрессорных машин; химическая термодинамика.	40
<b>Тепломассообмен.</b> Перенос тепловой энергии; стационарная и нестационарная	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
теплопроводность; конвективный теплообмен; тепловое излучение; расчеты теплообменных аппаратов; тепломассообмен при фазовых превращениях.	
<b>Строительная теплофизика.</b> Тепловой, воздушный и влажностный режимы помещений; обеспеченность воздушно-тепловым режимом; стационарная и нестационарная тепло- и влагопередача через ограждающие конструкции; теплообмен человека в помещении; условия комфортности; теплоустойчивость ограждения и помещения; воздухопроницаемость конструкций зданий; расчет и подбор наружных ограждающих конструкций.	20
<b>Детали машин и механизмов.</b> Соединения; механические передачи с зацеплением; передачи трением; оси, валы, подшипники, муфты приводов; упругие элементы; основы конструирования машин и аппаратов.	20
<b>Теоретические основы создания микроклимата в помещении.</b> Санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения; выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима; тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих; расчетная мощность и выбор системы отопления; баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения; методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; процессы обработки воздуха; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; термодинамическое и физико-математическое описание процессов термо- и массообмена в аппаратах кондиционирования воздуха.	40
<b>Отопление.</b> Разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; паровое отопление; воздушное отопление; панельно-лучистое отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование.	50
<b>Вентиляция.</b> Вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; обработка приточного воздуха; борьба с шумом и вибрацией; местные отсосы; воздушные завесы; воздушные души, очистка воздуха от пыли и газа; системы пневмотранспорта; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции.	50
<b>Кондиционирование воздуха и холодоснабжение.</b> Структурная схема системы кондиционирования воздуха; классификация систем кондиционирования воздуха; разновидности и основное оборудование установок кондиционирования воздуха; источники теплоснабжения установок кондиционирования воздуха; источники холодоснабжения; холодо- и теплоснабжение установок	30



Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
кондиционирования воздуха; эффективное использование и экономия энергии в системах кондиционирования воздуха; режимы работы, регулирования и управления системами кондиционирования воздуха.	
<b>Насосы, вентиляторы, компрессоры.</b> Классификация нагнетателей; уравнение Эйлера; конструкции, характеристики; работа нагнетателя в сети; совместная работа нагнетателей; устойчивость работы нагнетателей; регулирование; конструкция и работа центробежных и осевых вентиляторов, насосов, компрессоров; подбор и установка нагнетателей.	30
<b>Теплогенерирующие установки.</b> Источники тепловой энергии, топливо, топливные ресурсы; процессы производства тепловой энергии; теплогенераторы; теплогенерирующие установки; мероприятия по охране окружающей среды от вредных газообразных и жидких выбросов теплогенерирующих установок; основы проектирования и эксплуатации теплогенерирующих установок.	50
<b>Теплоснабжение.</b> Основные характеристики, структура систем теплоснабжения; определение теплопотребления; абонентские вводы; гидравлический расчет тепловых сетей; гидравлический режим; температурные графики; оборудование тепловых сетей, насосных и тепловых станций; системы горячего водоснабжения; надежность тепловых сетей; источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей; особенности теплоснабжения промышленных предприятий.	60
<b>Газоснабжение.</b> Горючие газы, добыча и транспорт; городские системы газоснабжения; потребление газа; гидравлический расчет; надежность распределительных систем; теоретические основы сжигания газа; газовые горелки и их расчет; газовое оборудование; эксплуатация систем газоснабжения; повышение эффективности использования газа.	70
<b>Охрана воздушного бассейна.</b> Научно-организационные и правовые основы охраны окружающей среды; промышленные выбросы; физико-химические основы очистки и обезвреживания газов; распространение загрязнений в атмосфере; определение концентраций вредных веществ в выбросах; экономические аспекты защиты воздушного бассейна; проектирование систем и установок для очистки и обезвреживания технологических вентиляционных выбросов.	30
<b>Технология и организация строительных и монтажно-заготовительных процессов.</b> Основные положения строительного производства; технология процессов производства общественных работ; процессов заготовительных, монтажных работ, устройства защитных и изоляционных покрытий систем и установок теплогазоснабжения и вентиляции; основы технологического проектирования заготовительных и монтажных процессов производства систем и установок теплогазоснабжения и вентиляции; Основы организации строительного производства; моделирование процессов; организация материально-технического обеспечения; планирование и подготовка строительного производства;	30

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
<b>2</b>	<b>3</b>
организация управления качеством; сдача законченных объектов в эксплуатацию; организация и планирование монтажа оборудования и систем теплогасоснабжения и вентиляции; структура специализированной монтажной организации; организация работ по оборудованию центральных заготовительных мастерских.	
<b>Механизация и автоматизация производства систем теплогасоснабжения и вентиляции.</b> Общие принципы построения и функционирования автоматических систем управления машинами и технологическими процессами; станки и технологические линии для производства воздуховодов, трубных заготовок, установок и оборудования систем теплогасоснабжения и вентиляции; средства малой механизации.	20
<b>Управление строительством.</b> Основы управления; управление трудовым коллективом; система принципов и методов управления; организация и психология труда руководителя; компьютеризация управления строительством; особенности управления специализированной монтажной организацией.	20
<b>Автоматизация и управление процессами теплогасоснабжения и вентиляции.</b> Автоматическое регулирование процессов; технические средства автоматизации; автоматизация систем теплогасоснабжения и кондиционирования микроклимата; управление системами теплогасоснабжения и кондиционирования микроклимата.	30
<b>Экономика систем теплогасоснабжения и вентиляции.</b> Характеристика строительного комплекса в современных условиях; развитие рыночных отношений в строительном комплексе; ценообразование и проектно-сметное дело; капитальные вложения и их эффективность; экономическая эффективность научной организации труда; прибыль, доход и себестоимость; труд и заработная плата; оборотные средства; взаимоотношения участников инвестиционного цикла; финансы в системе управления строительством; учет, отчетность и анализ; экономика проектирования монтажных и заготовительных работ и эксплуатации систем теплогасоснабжения и вентиляции.	30
<b>Итого часов теоретического обучения</b>	<b>1010</b>
<b>Итоговая государственная аттестация</b>	
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	64
<b>Всего часов</b>	<b>1074</b>

**6. Требования к уровню подготовки лиц, успешно освоивших  
дополнительную образовательную программу  
«Специалист в области теплогасоснабжения и вентиляции»**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу для получения дополнительной квалификации «Специалист в области теплогасоснабжения и вентиляции» должны:

**-знать:**

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области теплогасоснабжения и вентиляции и смежных областей строительной техники;
- методику применения системного анализа при решении научно-технических,

организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области теплогазоснабжения и вентиляции;

- основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники;

- принципы и методы менеджмента и маркетинга;

**-владеть:**

- современными методами проектирования, в том числе с использованием САПР, обеспечивающими получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;

- средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;

- навыками проведения квалифицированных расчетов элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции и охраны воздушного бассейна и качественного оформления технических решений на чертежах;

- экономико-математическими методами и вычислительной техникой при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управления производством;

- математическим моделированием, элементами прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и производственных задач;

- методикой испытания и наладки систем микроклимата в зданиях и сооружениях различного назначения и установок по защите воздушного бассейна от технологических и вентиляционных загрязнений;

- средствами контроля за состоянием окружающей среды;

- основными положениями производственных программ и плановых заданий, анализа их выполнения;

- навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

## **7. Требования к итоговой государственной аттестации**

### **7.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции» включает защиту выпускной квалификационной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных государственными требованиями.

### **7.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа слушателя по программе «Специалист в области теплогазоснабжения и вентиляции» должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков); ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных слушателем в объеме дисциплин образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа основана, как правило, на материалах полученных слушателем в период обучения по данной образовательной программе. Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций, в выполнении которых он участвовал.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об уровне практической и теоретической подготовленности автора.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением.

## **«СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»**

### **1. Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций»**

1.1. Дополнительная профессиональная образовательная программа для получения дополнительной квалификации «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций» реализуется в соответствии с требованиями к минимуму содержания и уровню требований к специальностям для присвоения указанной дополнительной квалификации (далее - требования).

1.2. Дополнительная квалификация «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций» присуждается лицам, имеющим высшее профессиональное образование по направлению «Строительство», а также иное высшее техническое профессиональное образование, позволяющее на основе предыдущей подготовки освоить дисциплины минимума данной дополнительной профессиональной образовательной программы (определяется высшим учебным заведением), включая прохождение итоговой государственной аттестации. Нормативный объем дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций» составляет свыше 1000 часов трудоемкости.

1.3. Квалификационная характеристика лиц, получающих дополнительную квалификацию.

Для решения профессиональных задач специалист:

- участвует в выполнении технических разработок и научных исследований с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления;
- проводит инженерные изыскания и обследования, необходимые для проектных работ по производству строительных материалов, изделий и конструкций;
- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Подготавливает исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.;
- разрабатывает проектную рабочую техническую документацию с использованием современных информационных технологий;
- оформляет отчеты по законченным работам и научным исследованиям;
- участвует во внедрении и осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию запроектированных технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций;
- обобщает опыт внедрения разработанных технических решений и научных исследований;
- имеет навыки организаторской работы с людьми, умеет принимать профессионально обоснованные решения с учетом социальных, экологических и технических последствий, знает основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда.
- знает о научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- подготавливает информационные обзоры, рецензии, заключения и отзывы на техническую документацию;
- участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;
- разрабатывает и участвует в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, снижения материало- и энергоемкости, повышению производительности труда.

Специалист должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы,

относящиеся к строительной отрасли;

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, техники и технологии;
- системы и методы проектирования, создания и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий;
- методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований;
- специальную научную и патентную литературу по тематике исследований и разработок;
- современные средства оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
- основы экономики, организации труда и организации производства;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

1.4. Сферами профессиональной деятельности «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций» могут быть материнские структуры и дочерние подразделения государственных строительных компаний, акционерных обществ, совместных предприятий и частных строительных фирм, научно-производственные предприятия, конструкторские и проектные организации, органы государственного управления, занимающиеся производством строительных материалов, изделий и конструкций.

1.5. «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций», освоивший образовательную программу в соответствии с данными государственными требованиями, подготовлен для продолжения профессиональной деятельности на более высоком уровне.

#### **4. Требования к минимуму содержания дополнительной профессиональной образовательной программы, обеспечивающий получение дополнительной квалификации «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций»**

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>340</b>
<b>Строительные материалы.</b> Строение веществ и материалов. Основные свойства. Стандарты и технические условия на материал. Сырьевые материалы и основные технологические процессы. Древесина. Природные каменные материалы. Безобжиговые строительные материалы на основе неорганических вяжущих и органических вяжущих. Бетоны. Строительные растворы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Лакокрасочные и материалы автоклавного твердения. Обжиговые материалы: керамические, стеклянные, плавленые. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Акустические материалы.	90
<b>Инженерная геодезия.</b> Предмет геодезии. Геодезические приборы. Геодезические измерения. Топографические съемки. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планирования.	50
<b>Инженерная и компьютерная графика.</b> Конструкторская документация, оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, изображение и обозначение резьбы, рабочие	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
чертежи деталей, выполнение эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочный чертеж изделий.	
<b>Инженерная геология.</b> Основы общей и инженерной геологии и гидрологии; основные породообразующие минералы; магматические, осадочные и метаморфические горные породы; подземные воды (классификация, законы движения); инженерно-геологические процессы; инженерно-геологические изыскания для строительства.	50
<b>Общая электротехника и электроника.</b> Введение; электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения; элементарная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсивные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; электроснабжение строительства и электробезопасность; электрооборудование строительства; электротехнология в строительстве и строительной индустрии.	50
<b>Архитектура.</b> Сущность архитектуры, ее определения и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.	50
<b>Специальные дисциплины</b>	<b>670</b>
<b>Вяжущие вещества.</b> Сырье и материалы для производства вяжущих; минеральные и органические вяжущие, классификация, гипотезы твердения минеральных вяжущих, физико-химические процессы при твердении вяжущих технология их изготовления, химический и минеральный состав, физико-механические свойства; композиционные и многокомпонентные вяжущие, области применения.	50
<b>Технология бетона, строительных изделий и конструкций.</b> Бетонведение: виды бетонов, их классификация, реологические и технические свойства бетонных смесей структурообразование бетона, структура и свойства бетона, различные виды бетонов, технология бетонных и железобетонных конструкций; технологические процессы и способы изготовления строительных	90

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
изделий различного назначения; повышение степени готовности и качества строительных изделий; технология производства слоистых изделий, технология сборно-монолитных изделий и конструкций; контроль и управление качеством на заводах строительной индустрии; повышение долговечности строительных конструкций.	
<p><b>Технология изоляционных строительных материалов и изделий.</b></p> <p>Технология стеновых материалов и изделий; материалы для стеновых конструкций; заводская технология стеновых конструкций; методы повышения долговечности стеновых конструкций; технико-экономическая оценка; технология отделочных материалов и изделий; классификация отделочных материалов; декоративная выразительность и стойкость; технология неорганических и органических отделочных материалов и изделий; технология изоляционных материалов и изделий; теплоизоляционные, жаростойкие, акустические, гидроизоляционные материалы; принципы их создания с требуемыми технологическими характеристиками; строение, свойства и область рационального применения; технология керамических материалов: классификация; основные технологические приемы производства; технико-экономическая оценка их эффективности.</p>	90
<p><b>Теплотехника и теплотехническое оборудование технологии строительных изделий.</b></p> <p>Основы термодинамики и теплопередачи: тепло и массообмен; тепловые и аэродинамические балансы; конструктивные особенности установок; тепловая обработка и установки для сушки, тепловлажностной обработки и обжига.</p>	45
<p><b>Строительные конструкции.</b></p> <p>Основные физико-механические свойства бетона и арматуры; железобетон; экспериментальные основы теории сопротивления железобетона, основные положения методов расчета; прочность, трещиностойкость и перемещения стержневых железобетонных элементов; основы сопротивления элементов динамическим нагрузкам.</p>	50
<p><b>Механическое оборудование предприятий строительной индустрии.</b></p> <p>Основы теории машин и механизмов; конструкции и технические характеристики современных машин и оборудования для производства строительных материалов и изделий; методы расчета технологических и конструктивных параметров и нагрузок на элементах машин и оборудования.</p>	45
<p><b>Автоматика и автоматизация производственных процессов.</b></p> <p>Теоретические основы автоматики; автоматизация технологических процессов производства строительных изделий и конструкций; функциональные электрические схемы автоматического контроля и управления отдельных машин и аппаратов; автоматизированные заводы по производству строительных материалов.</p>	35
<p><b>Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий.</b></p> <p>Технико-экономические обоснования строительства и</p>	55

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<p>реконструкции предприятий; предпроектные работы; общие принципы проектирования; разработка проектно-сметной документации; проектирование производственного комплекса; расчет и проектирование технологических зон; генплан и транспорт; основы автоматизированного проектирования.</p>	
<p><b>Технология строительного производства.</b> Основные положения строительного производства; технология процессов: переработки грунта и устройства свай, монолитного бетона и железобетона, монтажа строительных конструкций, каменной кладки, устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий; основные положения технологии возведения зданий и сооружений.</p>	35
<p><b>Организация производства и управление предприятием.</b> Основы организации производства; особенности организации при реконструкции и техническом перевооружении предприятий; организация управления качеством продукции; основы управления; управление трудовыми коллективами; система принципов и методов управления; технология управления; организация и психология труда руководителя; компьютеризация управления строительством.</p>	45
<p><b>Процессы и аппараты технологии строительных изделий.</b> Физическое и математическое моделирование единичных и суммарных технологических процессов; теоретическое обоснование процессов дробления, смешения, формования, сушки и др.; механические, тепловые и гидромеханические процессы и аппараты; основы тепло и массопередачи.</p>	35
<p><b>Органическая и физическая химия.</b> Строение и свойства органических соединений: углеводородов, галогенопроизводных, кислородосодержащих, мономеров, олигомеров, эластопластов, используемых для производства строительных материалов. Способы получения высокомолекулярных соединений, химические основы реакций поликонденсации и полимеризации. Мономеры и полимеры в производстве композиционных материалов. Основы химической термодинамики диаграммы состояния однокомпонентных, двух и трехкомпонентных систем. Растворы и растворимость, твердые растворы, поверхностные явления; явления на границе раздела фаз, адсорбция и абсорбция, дисперсные системы, коллоидные растворы физико-химические методы исследования материалов.</p>	40
<p><b>Экономика отрасли.</b> Строительство как отрасль материального производства; основы предпринимательской деятельности в строительстве; ценообразование и определение сметной стоимости строительства; экономическая эффективность инвестиций в строительстве; фактор времени в строительстве и определение нормы дисконтирования; экономика строительного проектирования; основные фонды в строительстве; оценка основных фондов; физический и моральный износ, амортизация; лизинг и его использование организациями строительного комплекса; состав и источник образования оборотных средств; определение величин оборотных средств; финансирование и кредитование строительства; банковская система РФ и кредитование строительства; логистика в системе организации</p>	35



<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
<b>2</b>	<b>3</b>
материально-технических ресурсов в строительстве; производительность труда в строительстве; организация оплаты труда в строительстве; бизнес-план: его назначение, состав, принципы разработки; себестоимость продукции строительной организации; прибыль и рентабельность в строительстве; основные понятия бухгалтерского учета; бухгалтерский баланс, его содержание и структура; основы налогообложения строительных организаций; анализ хозяйственной деятельности строительных организаций; анализ финансового состояния строительных организаций.	
<b>Компьютерное моделирование технологических процессов стройиндустрии.</b> Компьютерное моделирование технологических процессов и способов изготовления строительных изделий различного назначения; автоматизация и системы САПР в контроле и управлении качеством при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.	20
<b>Итого часов теоретического обучения</b>	<b>1010</b>
<b>Итоговая государственная аттестация</b>	
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	64
<b>Всего часов</b>	<b>1074</b>

**6. Требования к уровню подготовки лиц, успешно освоивших  
дополнительную образовательную программу  
«Специалист в области производства строительных материалов,  
изделий и конструкций»**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу для получения дополнительной квалификации «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций», должны:

**-знать:**

- основные проблемы научно-технического и социально-экономического прогресса;
- принципы системного анализа научно-технических и технологических аспектов в области производства строительных материалов и изделий;
- основные методы решения технологических, экономических и социально приемлемых проблем в области промышленности строительных материалов, строительной индустрии и строительства;
- научные принципы создания высокоэффективных строительных материалов и изделий, в том числе с использованием техногенных отходов;
- научные принципы организации эффективных технологических процессов при изготовлении строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе при создании малоотходных и безотходных технологий.
- методы оценки социальных, экономических и экологических последствий от принимаемых решений;
- основные положения по обеспечению безопасности жизнедеятельности;
- основы планирования и методики выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники;
- принципы и методы менеджмента и маркетинга;

**-владеть:**

- приемами оптимизации составов материалов и технологий их производства;
- достижениями науки и техники в технологии строительных изделий и конструкций, в том числе в области химизации, автоматизации, роботизации с широким использованием

ЭВМ;

- принципами повышения срока службы строительных изделий и конструкций на этапах изготовления и эксплуатации;
- способами изучения физико-механических свойств строительных материалов;
- организационными навыками по управлению производством и трудовым коллективом;
- методами контроля за технологической и трудовой деятельностью в условиях производства.
- приемами оформления проектной, изыскательской монтажной документации;
- средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;
- экономико-математическими методами и вычислительной техникой при выполнении инженерно-экономических расчетов и в процессе управления производством;
- основными положениями производственных программ и плановых заданий, анализа их выполнения.

## **7. Требования к итоговой государственной аттестации**

### **7.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций» включает защиту выпускной квалификационной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных государственными требованиями.

### **7.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа слушателя по программе «Специалист в области производства строительных материалов, изделий и конструкций» должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков); ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных слушателем в объеме дисциплин образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа основана, как правило, на материалах полученных слушателем в период обучения по данной образовательной программе. Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, научных или производственных организаций, в выполнении которых он участвовал.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об уровне практической и теоретической подготовленности автора.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением.

## **«СПЕЦИАЛИСТ В ГОРОДСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ХОЗЯЙСТВЕ»**

### **1. Общая характеристика дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в городском строительстве и хозяйстве»**

1.1. Дополнительная профессиональная образовательная программа для получения дополнительной квалификации «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» реализуется в соответствии с требованиями к минимуму содержания и уровню требований к специальностям для присвоения указанной дополнительной квалификации (далее - требования).

1.2. Дополнительная квалификация «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» присуждается лицам, имеющим высшее техническое образование для которого предусмотрено получение дополнительной квалификации, при условии успешного освоения дополнительной профессиональной образовательной программы (определяется высшим

учебным заведением), включая прохождение итоговой государственной аттестации. Нормативный объем дополнительной профессиональной образовательной программы для получения дополнительной квалификации «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» составляет свыше 1000 часов трудоемкости.

1.3. Квалификационная характеристика лиц, получающих дополнительную квалификацию.

Для решения профессиональных задач выпускник:

- участвует в выполнении технических разработок с использованием новейших технологий, передовых методов организации труда и эффективных методов управления;
- проводит изыскания и обследования, необходимые для проектных работ по строительству, реконструкции и ремонту объектов и инженерных систем и сооружений;
- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию). Подготавливает исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок и т.п.;
- разрабатывает проектную рабочую техническую документацию с использованием современных информационных технологий;
- оформляет отчеты по законченным работам;
- участвует во внедрении и осуществлении авторского надзора при изготовлении, возведении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию запроектированных объектов городского строительства и хозяйства;
- обобщает опыт внедрения разработанных технических решений;
- имеет навыки организаторской работы с людьми, умеет принимать профессионально обоснованные решения с учетом социальных, экологических и технических последствий, знает основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда.
- знает о научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- подготавливает информационные обзоры, рецензии, заключения и отзывы на техническую документацию;
- участвует в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;
- разрабатывает и участвует в реализации мероприятий по повышению эффективности жилищно-коммунального хозяйства, снижения материало- и энергоемкости, повышению производительности труда.

Специалист должен знать:

- постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, относящиеся к городскому строительству и хозяйству;
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития городского строительства и хозяйства;
- системы и методы проектирования, создания и эксплуатации объектов, инженерных систем и оборудования городского строительства и хозяйства;
- методы выполнения экспериментальных и теоретических исследований;
- специальную научную и патентную литературу по тематике исследований и разработок;
- современные средства оргтехники, вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
- основы экономики, организации труда и организации производства;
- основы трудового законодательства;
- правила и нормы охраны труда.

1.4. Сферами профессиональной деятельности «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» могут быть материнские структуры и дочерние подразделения государственных компаний, акционерных обществ, совместных предприятий и частных фирм, органы государственного управления, занимающиеся городским строительством и хозяйством.

1.5. «Специалист в городском строительстве и хозяйстве», освоивший образовательную программу в соответствии с данными государственными требованиями, подготовлен для продолжения профессиональной деятельности на более высоком уровне.

**4. Требования к минимуму содержания дополнительной профессиональной образовательной программы, обеспечивающий получение дополнительной квалификации «Специалист в городском строительстве и хозяйстве»**

Наименование дисциплины	Всего часов
<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>340</b>
<p><b>Строительные материалы.</b>            Строение веществ и материалов. Основные свойства. Стандарты и технические условия на материал. Сырьевые материалы и основные технологические процессы. Древесина. Природные каменные материалы. Безобжиговые строительные материалы на основе неорганических вяжущих и органических вяжущих. Бетоны. Строительные растворы. Гидроизоляционные и кровельные материалы. Лакокрасочные и материалы автоклавного твердения. Обжиговые материалы: керамические, стеклянные, плавные. Теплоизоляционные материалы на основе неорганического и органического сырья. Акустические материалы.</p>	90
<p><b>Инженерная геодезия.</b>            Предмет геодезии. Геодезические приборы. Геодезические измерения. Топографические съемки. Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планирования.</p>	50
<p><b>Общая электротехника и электроника.</b>            Введение; электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей; электромагнитные устройства и электрические машины; электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины; основы электроники и электрические измерения; элементарная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсивные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы; электроснабжение, электрооборудование и электробезопасность.</p>	50
<p><b>Архитектура.</b>            Сущность архитектуры, ее определения и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; гражданские, производственные здания и комплексы; конструктивные элементы, основы и приемы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и сооружений; реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.</p>	50
<p><b>Механика грунтов.</b>            Состав, строение и состояние грунтов; физико-механические свойства грунтов основания; распределение напряжений в грунтовом массиве; расчет оснований по деформациям, несущей способности и устойчивости.</p>	50
<p><b>Инженерные сети и оборудование зданий.</b>            Теплогазоснабжение и вентиляция: основы технической термодинамики и теплопередачи; тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения; отопление зданий; вентиляция и</p>	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
кондиционирование воздуха; теплогазоснабжение гражданских зданий. Водоснабжение и водоотведение: системы и схемы водоснабжения населенных мест; внутренний водопровод зданий и сооружений; внутренняя канализация жилых и общественных зданий; наружные канализационные сети и сооружения.	
<b>Специальные дисциплины</b>	<b>670</b>
<b>Планировка, застройка и реконструкция населенных мест.</b> Теоретические основы формирования урбанизированных территорий, система расселения; зонирование застраиваемых территорий, городская инженерная инфраструктура - транспортная система, инженерное оборудование, озеленение территорий, жилые районы и их структура, реконструкция и модернизация застройки, освоение территорий при развитии городов, учет природных и антропогенных условий при развитии и реконструкции городской застройки, формирование городских кадастров.	70
<b>Комплексное инженерное благоустройство городских территорий. Инженерные сети и оборудование территорий.</b> Приспособление территорий к застройке; водоотведение; водопонижение; защита от затопления и подтопления, мероприятия по борьбе с антропогенными условиями; подземные инженерные сети; улично-дорожные сети, транспортное обслуживание и транспортные сооружения; озеленение городских территорий; благоустройство естественных искусственных водоемов, спортивных комплексов, зон отдыха, освещение городских территорий, улиц и дорог; санитарная очистка городов и жилых территорий; инженерные сети и оборудование территорий.	50
<b>Техническая эксплуатация зданий, сооружений и городских территорий.</b> Управление эксплуатационным хозяйством, системы управления; планирование эксплуатации; виды ремонтов и нормативные документы; техническая эксплуатация элементов зданий и сооружений и их ремонт; оценка износа элементов конструкций и инженерного оборудования; модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах.	60
<b>Экология городской среды.</b> Правовые законодательства по регулированию среды обитания; учет факторов природной среды на различных стадиях градостроительного планирования; охрана воздушной и водной среды от загрязнения; охрана растительного покрова и почв на городских территориях; мусороудаление в городах; радиоактивные и магнитные загрязнения; градостроительные мероприятия по охране городской среды зданий и сооружений; контроль за состоянием городской среды.	60
<b>Конструкции городских сооружений и зданий.</b> Типы городских инженерных сооружений и оснований: гражданские промышленные здания, дорожно-транспортные сооружения, набережные, подпорные стенки, подземные коллекторы, автостоянки, сооружения специального назначения; применение металлических, железобетонных, деревянных и каменных конструкций в различных типах сооружений, основы их расчетов и конструирования; технико-экономические обоснования выбора конструктивных решений; испытания сооружений.	100
<b>Основания и фундаменты.</b> Общие принципы проектирования оснований и фундаментов; методы искусственного улучшения грунтов основания; подземные сооружения; строительство на свайных основаниях, скальных закарстованных территориях.	30

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
<p><b>Технология и организация в городском хозяйстве.</b>            Основные положения производства работ по возведению городских дорожно-транспортных, инженерных сооружений и коммунальных объектов; технология процессов по ремонту и содержанию зданий и сооружений; прокладки инженерных коммуникаций; производство земляных работ; траншейная и щитовая прокладка коммуникаций; монтаж строительных конструкций; устройство защитных, изоляционных сооружений; производство отделочных работ; содержание домовладений и застроенных территорий; подбор машин, оборудования и инструментов для производства работ; общие сведения о машинах и оборудовании используемых при строительных ремонтных и эксплуатационных работах; общие принципы автоматизации процессов и функционировании автоматических систем; основы организации производства строительных и ремонтных работ; планирование и подготовка работ; сдача законченных объектов; основы управления трудовым коллективом; системы принципов управления; технология управления; организация и управление трудовым коллективом; компьютеризация управления строительством, ремонтом и содержанием строений и инженерных коммуникаций.</p>	80
<p><b>Экономика жилищно-коммунального хозяйства.</b>            Техничко-экономические обоснования выбора варианта проектного решения; определение приведенных строительно-эксплуатационных затрат, доходов и сроков окупаемости; составление сметно-финансовой документации, установление остаточной стоимости недвижимости, учет затрат, связанных с охраной окружающей среды, бизнес-план, оценочные экономико-социологические показатели городских территорий; финансирование, кредитование, отчетность и анализ хозяйственной деятельности; критерий инвестиционного строительства и реконструкции; экономическая эффективность жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).</p>	40
<p><b>Муниципальное управление и социальное планирование.</b>            Структуры городских служб; планирование в градостроительстве и городском хозяйстве на уровне различных структур, муниципалитетов, служб городского планирования, землепользования и охраны окружающей среды; управление службами ЖКХ; формы организации отношений между структурами, права и обязанности; формирование спроса и предложений; оформление документации; контроль исполнения.</p>	50
<p><b>Инженерные изыскания, инвентаризация и реконструкция застройки.</b>            Установление архитектурно-строительной ценности объектов, оценка технического состояния зданий, сооружений и инфраструктуры; определение физического и морального износа; оценка экологических факторов и благоустройства территории; социологические обследования при реконструкции застройки.</p>	40
<p><b>Правовое регулирование и жилищное законодательство.</b>            Регулирование использования городских и пригородных территорий при градостроительной деятельности; градостроительные нормы и правила; градостроительный кодекс и мониторинг объектов градостроительной деятельности; подзаконные акции в ЖКХ; состав проектов; согласование разрешения на строительство и реконструкцию; возмещение ущерба причиненного среде обитания при градостроительной деятельности и эксплуатации объектов.</p>	40
<p><b>Оценка и прогноз технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.</b></p>	50

Наименование дисциплины	Всего часов
2	3
Оценка и прогноз технического состояния городских инженерных сооружений и оснований, гражданских и общественных зданий, дорожно-транспортных сооружений, набережных, подземных коллекторов, автостоянок и т.п. Общие сведения об испытании сооружений.	
<b>Итого часов теоретического обучения</b>	<b>1010</b>
<b>Итоговая государственная аттестация</b>	
Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	64
<b>Всего часов</b>	<b>1074</b>

#### **6. Требования к уровню подготовки лиц, успешно освоивших дополнительную образовательную программу**

Лица, освоившие дополнительную профессиональную образовательную программу для получения дополнительной квалификации «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» должны:

**-знать:**

- методы системного и экономического анализа в городском строительстве и хозяйстве;
- методы сбора социологической и экологической информации, обработки и анализа полученных данных и использование этих данных при принятии решений в городском строительстве и хозяйстве;
- прогнозирование социальных потребностей и использование их на различных этапах управления городским строительством и хозяйством;
- методики оценки затрат на содержание и эксплуатацию объектов городского строительства и хозяйства;
- прогнозы конъюнктуры рынка недвижимости и финансирование программ жилищно-коммунального хозяйства, информационно-правовую базу по вопросам экономики городского строительства и хозяйства;
- методы управления в городском строительстве и хозяйстве, распределение функций в управлении, порядок принятия решений, прохождение и согласование проектной и деловой документации.
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области городского строительства и хозяйства;
- принципы и методы менеджмента и маркетинга;

**-владеть:**

- методами принятия решений для осуществления функционирования объектов городского строительства и хозяйства;
- навыками использования математических моделей в решении задач жилищно-коммунального хозяйства;
- подходами к оценке экологической обстановки и принятию решений по ее оздоровлению и ликвидации последствий;
- навыками по планированию мероприятий, связанных с развитием и реконструкцией городских территорий и жилой застройки;
- подходом к ремонту и реконструкции зданий и сооружений с учетом экологических требований и требований безопасности жизнедеятельности;
- методами контроля за технологией осуществления ремонтно-строительных работ и содержанием объектов городского строительства и хозяйства;
- методами разработки производственных программ и плановых заданий и анализа их выполнения;
- средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных социальных, экономических, экологических и технических последствий принимаемых решений;
- навыками организации эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной.

#### **7. Требования к итоговой государственной аттестации**

### **7.1. Общие требования к итоговой государственной аттестации**

Итоговая государственная аттестация «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» включает защиту выпускной квалификационной работы. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, установленных государственными требованиями.

### **7.2. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа специалиста по программе «Специалист в городском строительстве и хозяйстве» должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков); ее тематика и содержание должны соответствовать уровню знаний, полученных специалистом в объеме дисциплин образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа основана, как правило, на материалах полученных слушателем в период обучения по данной образовательной программе. Допускается использование материалов научно-исследовательских или научно-производственных работ кафедры, факультета, предприятий и организаций жилищно-коммунального хозяйства, в выполнении которых он участвовал.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать об уровне практической и теоретической подготовленности автора.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются образовательным учреждением.