

4 Общая характеристика специальности

4.1 Утверждение специальности

Специальность и квалификация приведены согласно ОКРБ 011, утвержденному постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 26.01.2001 №3.

4.2 Место специальности в квалификационной структуре

Специальность 2-69 01 01 «Архитектура» относится к профилю образования «Архитектура», группе специальностей «Архитектура» и включает специализации по архитектуре жилых и общественных зданий, реконструкции зданий и сооружений.

Данная специальность интегрируется со специальностями 1-69 01 01 «Архитектура» и 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», высшего образования, специальностью 3-69 01 51 «Реставрационно – восстановительные работы» профессионально – технического образования.

4.3 Квалификация выпускника

Обучение по специальности обеспечивает получение квалификации «Техник – архитектор».

5 Требования к уровню образования абитуриента и составу вступительных испытаний, формы и сроки обучения

5.1 Абитуриент, поступающий на обучение, должен иметь *общее базовое образование* или *общее среднее образование*, или *профессионально – техническое образование с общим средним образованием*.

5.2 Перечень учебных предметов учебного плана, по которым могут устанавливаться вступительные испытания для абитуриентов, поступающих на основе общего базового образования:

- белорусский язык или русский язык (по выбору абитуриента);
- рисунок.

5.3 Перечень учебных предметов учебного плана, по которым могут устанавливаться вступительные испытания для абитуриентов, поступающих на основе общего среднего образования:

- белорусский язык или русский язык (по выбору абитуриента);
- рисунок.

5.4 Перечень вступительных испытаний для абитуриентов, поступающих на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием, определяется учреждением образования.

5.5 Формы обучения: содержание настоящего стандарта может быть реализовано при обучении по *очной (дневной), вечерней* форме обучения.

5.6 Сроки обучения по:

-дневной форме обучения на основе общего базового образования составляют не менее 3 лет 10 месяцев, на основе общего среднего образования - не менее 2 лет 10 месяцев, на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием - не менее 1 года 10 месяцев;

-вечерней форме обучения на основе общего среднего образования составляют не менее 2 лет 10 месяцев;

6 Содержание профессиональной деятельности специалиста

6.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста

Сферой профессиональной деятельности специалиста являются:

- архитектурно-строительные и проектные организации различного назначения и различных форм собственности;
- ремонтно-эксплуатационные объединения;
- службы капитального строительства и проектно-сметной документации.

6.2 Объекты (предметы) труда

Объектами труда специалиста являются:

- проектно-техническая документация;
- демонстрационные материалы.

6.3 Средства труда

Средствами труда специалиста являются:

- чертежное оборудование, инструменты и материалы;
- вычислительная и организационная техника;
- нормативно-техническая документация;
- справочно-информационная литература.

6.4 Продукт (результат) труда

Продуктом труда специалиста являются:

- проектная документация, архитектурный проект и другие виды технической документации;
- демонстрационный материал.

6.5 Виды профессиональной деятельности специалиста

Специалист подготовлен для следующих видов профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- коммуникативной.

6.6 Профессиональные функции специалиста

Специалист должен быть готов для выполнения следующих профессиональных функций:

- участвовать в разработке проектной документации;
- выполнять градостроительные, архитектурно-строительные и ландшафтные чертежи;
- оформлять архитектурные чертежи;
- участвовать в проектировании инженерной инфраструктуры, объектов градостроительства и населенных мест, благоустройства территорий, интерьеров, малых форм, реконструкции;
- изготавливать демонстрационные модели градостроительных, архитектурно-строительных и ландшафтных объектов;
- составлять технические отчеты, пояснительные записки, спецификации, ведомости;
- выполнять обмеры реконструируемых объектов и чертежи на их основе;
- осуществлять расчеты технико-экономических обоснований при проектировании архитектурных объектов;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- осуществлять коммуникативную деятельность в коллективе;
- обеспечивать мероприятия по противопожарной безопасности и охране труда.

7 Квалификационная характеристика специалиста

7.1 Общие требования к специалисту

Специалист должен владеть основами социально-гуманитарных наук, иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в природе и обществе; знать Конституцию Республики Беларусь, этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу,

окружающей природной среде; обладать профессиональным мышлением, грамотно использовать профессиональную лексику; уметь рационально организовывать свой труд, применять информационные технологии в профессиональной деятельности; быть готовым к взаимодействию с коллегами, способным к анализу и выбору решения, обладать чувством ответственности за результаты труда; осознавать необходимость повышения квалификации, самостоятельного овладения дополнительными знаниями в области профессиональной деятельности.

7.2 Профессиональная компетентность специалиста

Для выполнения профессиональных функций специалист должен быть компетентен в:

- основных направлениях правового регулирования, экономического и научно-технического развития строительного комплекса Республики Беларусь;
- истории и современных тенденциях развития градостроительства, изобразительного искусства и архитектуры;
- особенностях национальных традиций белорусской архитектуры и искусства;
- методах и средствах художественного оформления чертежей, и техники изображения архитектурных объектов с натуры, по памяти, по воображению;
- закономерностях теории цвета, его влиянии на психофизиологическое состояние человека и создание визуально-комфортной цветовой среды;
- вопросах жилой среды, климатологии и принципах защиты человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды;
- экологических и эргономических основах архитектурного проектирования;
- вопросах противопожарной безопасности и охраны труда при проектировании градостроительных, архитектурно-строительных и ландшафтных объектов;
- номенклатуре строительных материалов, изделий и конструкций, их технических характеристиках, физико-механических, эксплуатационных и декоративно-эстетических свойствах;
- конструктивных системах зданий и сооружений, их объемно-планировочных решениях;
- вопросах унификации и типизации зданий и конструкций;
- типологии градостроительных и архитектурно-строительных объектов;
- общих положениях о методах расчета и конструирования строительных конструкций, оснований зданий и сооружений;
- видах и функциональных назначениях инженерно-технического оборудования зданий;

- технологии и организации строительства, реконструкции градостроительных, архитектурно-строительных и ландшафтных объектов;
- методах воплощения художественного образа и закономерностях формирования интерьера;
- принципах и приемах построения архитектурно-пространственных форм, методике архитектурного проектирования жилых и общественных зданий с учетом их привязки к рельефу местности;
- методах геодезической съемки и правилах выполнения обмеров архитектурно-строительных объектов;
- системе действующей нормативно-технической документации, регламентирующей нормы и правила выполнения проектно-технической документации;
- правилах оформления архитектурно-строительных чертежей;
- основных положениях проектирования генеральных планов и благоустройства территорий;
- методике сбора, обработки, систематизации информации при проектировании;
- информационных технологиях и системе автоматизированного проектирования;
- требованиях, предъявляемых к качеству проектных работ;
- формах и системах оплаты труда;
- технико-экономических показателях и критериях оценки проектных решений, структуре себестоимости и порядке формирования цен на строительную продукцию;
- основах психологии и этики делового общения.

7.3 Обязательный минимум содержания образования

Обязательный минимум содержания образования отражен в подразделах 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 и 7.8.

7.4 Требования к общеобразовательным знаниям и умениям

Требования к социально-гуманитарным знаниям для уровня среднего специального образования определяются Министерством образования Республики Беларусь.

Требования к общеобразовательным знаниям и умениям, обеспечивающим получение общего среднего образования для лиц, обучающихся на основе общего базового образования, определяются Министерством образования Республики Беларусь на основании руководящих документов Республики Беларусь (образовательных стандартов) общего среднего образования по дисциплинам: РД РБ 02100.2.009, РД РБ 02100.2.010, РД РБ 02100.2.011, РД РБ 02100.2.012, РД РБ 02100.2.013, РД РБ 02100.2.014, РД РБ 02100.2.015, РД РБ 02100.2.017, РД РБ 02100.2.018, РД РБ 02100.2.019, РД РБ

02100.2.020, РД РБ 02100.2.021, РД РБ 02100.2.022, РДРБ 02100.2.025, ?ДРБ 02100.2.026.

7.5 Требования к общепрофессиональным знаниям и умениям

Специалист должен в области инженерной графики знать на уровне представления единую систему конструкторской и проектной документации в строительстве;

знать на уровне понимания:

- основы черчения и начертательной геометрии;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Системы проектной документации в строительстве (СПДС) к выполнению и оформлению строительных чертежей и схем;
- методы и средства выполнения чертежных работ;

уметь:

- выполнять и читать строительные чертежи и схемы в соответствии со стандартами ЕСКД и СПДС;
- пользоваться чертежными инструментами и средствами компьютерной графики.

Специалист должен в области механики

знать на уровне представления:

- основные понятия и аксиомы статики;
- плоскую и пространственную системы сил;

знать на уровне понимания:

- классификацию нагрузок;
- методику решения задач на равновесие плоской системы сил;

уметь:

- определять опорные реакции конструкции;
- анализировать геометрическую структуру сооружений;
- отличать статически определимые системы от статически неопределимых;
- выполнять расчет статически неопределимых систем с помощью таблиц, справочников.

Специалист должен в области информатики

знать на уровне представления:

- современные средства вычислительной техники, возможности использования информационных технологий в строительной отрасли;
- основы компьютерной графики в архитектурном проектировании;

знать на уровне понимания:

- правила пользования аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера;
- возможные пути и методы поиска информации;
- назначение и возможности текстовых и графических редакторов, электронных таблиц и систем управления базами данных;
- технологию обработки, хранения и передачи информации;

уметь:

- пользоваться персональным компьютером и программными средствами обеспечения;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет, информационно - поисковой системе "Стройдокумент";
- использовать графические редакторы.

Специалист должен в области геодезии

знать на уровне представления:

- организацию геодезического обеспечения строительно-монтажных работ;

знать на уровне понимания:

- устройство и правила пользования геодезическими приборами и инструментами;
- требования нормативно-технических документов к геодезическому обеспечению строительства;
- методы геодезических измерений и разбивочных работ;
- правила выполнения обмеров архитектурно-строительных объектов;

уметь:

- пользоваться геодезическими приборами и инструментами;
- пользоваться данными геодезических измерений при выполнении чертежей;
- выполнять расчет вертикальной планировки участка дороги и привязки проектируемого здания к рельефу местности;
- выполнять геодезическую съемку архитектурных объектов.

Специалист должен в области строительных материалов

знать на уровне представления:

- общие сведения о строительных и отделочных материалах, изделиях;
- отличительные особенности строительных и отделочных материалов по их внешним признакам;
- систему действующих стандартов и сертификационных испытаний в отношении строительных материалов, изделий;

знать на уровне понимания:

- виды сырья и технологию производства строительных и отделочных материалов;
- физико-механические, эксплуатационные свойства и технические характеристики строительных и отделочных материалов и области их применения;
- систему классификации строительных и отделочных материалов и изделий;
- методы контроля качества строительных и отделочных материалов;

уметь:

- выбирать строительные и отделочные материалы и изделия для проектируемых объектов в соответствии с их свойствами и назначением;
- осуществлять альтернативные варианты замены строительных материалов в сложившихся обстоятельствах.

***Специалист должен в области охраны труда
знать на уровне представления:***

- основные законодательные, правовые нормативные и нормативно-технические документы по гигиене и безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- организацию государственного надзора и общественного контроля за охраной труда;

знать на уровне понимания:

- организацию работы по охране труда в структурном подразделении;
- опасные и вредные производственные факторы, характерные для строительного производства;
- основные мероприятия по пожарной профилактике и технические средства пожаротушения;
- причины травматизма и профессиональных заболеваний в строительном производстве;

уметь:

- организовывать работу по охране труда в структурном подразделении;
- контролировать соблюдение правил охраны труда и пожарной безопасности в структурном подразделении;
- владеть безопасными приемами и методами работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов, а также средствами пожаротушения;
- проверять исправность технических средств защиты;
- участвовать в расследовании несчастных случаев.

Специалист должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения

знать на уровне представления:

- направления государственной политики в области охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;
- возобновляемые и альтернативные источники энергии;
- источники загрязнения окружающей среды;
- действие антропогенных факторов на организм, экосистемы, биосферу;
- характерные черты экологического кризиса;
- экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;

знать на уровне понимания:

- критерии оценки качества окружающей среды;
 - пути рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов;
 - методы очистки, обезвреживания, обеззараживания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сточных вод; способы переработки и утилизации отходов;
 - принципы создания ресурсо- и энергосберегающих технологий;
- уметь:
- в общих чертах прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
 - предпринимать меры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
 - использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
 - вести пропаганду знаний в области охраны окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения.

Специалист должен в области истории архитектуры и искусства

знать на уровне представления:

- влияние исторических условий на архитектуру и искусство;
- основные архитектурные стили;
- наиболее известные памятники мировой архитектуры и искусства;

знать на уровне понимания:

- основные закономерности и направления развития мировой архитектуры и искусства;
- основные архитектурные термины;
- особенности синтеза архитектуры и искусства;

- особенности различных стилей и направлений и их взаимосвязь;
- характерные особенности творчества известных мастеров;
- национальные особенности белорусской архитектуры и искусства;
- основные конструктивные системы и их художественное осмысление;
- влияние строительных материалов на конструктивное решение;
- взаимосвязь конструкций и строительных материалов при создании художественного образа в архитектуре;

уметь:

- определять стили архитектуры и искусства, особенности творчества выдающихся мастеров;
- использовать знания по истории архитектуры при проектировании объектов архитектуры;
- анализировать художественный образ архитектурного сооружения.

Специалист должен в области экономики, управления и организации архитектуры и строительства

знать на уровне представления:

- основные направления и перспективы экономического развития строительного комплекса Республики Беларусь;
- законодательную и нормативную базу в области экономики строительства, сметного дела, документооборота, хозяйственной деятельности, управления и организации строительства;
- знать на уровне понимания:
- сущность экономических отношений участников строительства;
- структуру и состав основного и оборотного капитала;
- методы расчета экономической эффективности проектных решений;
- принципы и виды планирования в проектных и изыскательских работах, организационно-техническую подготовку строительного производства;
- формы и системы оплаты труда рабочих и служащих;
- организационную структуру управления проектных и строительных организаций;
- методику расчета сметной стоимости проектных работ;
- классификацию деловых документов в области строительства и требования к их оформлению;
- функции органов надзора и контроля за строительством;
- порядок сдачи объекта в эксплуатацию;
- порядок разработки бизнес-плана;
- условия и методы формирования психологического климата в коллективе;

уметь:

- рассчитывать себестоимость и стоимость проектных работ;
- рассчитывать технико-экономические показатели проектов;

- составлять и оформлять все виды управленческой и исполнительской документации.

7.6 Требования к специальным знаниям и умениям

Специалист должен в области архитектурной графики, рисунка и живописи

знать на уровне представления:

- принципы построения художественной композиции в рисунке живописи, архитектурной графике;
- виды художественного и графического изображения различных объектов на плоскости;
- способы объемного изображения предметов;

знать на уровне понимания:

- специальную терминологию по архитектурной графике, рисунку и живописи;
- методику выполнения рисунка с натуры, по памяти и по воображению с учетом тоновых отношений;
- методы и изобразительные средства архитектурной графики, классификацию видов изобразительных средств и их особенности;
- законы цветовой гармонии;
- закономерности линейной и воздушной перспективы;
- принципы определения масштабности фигуры человека и объекта;
- способы демонстрационной подачи архитектурного проекта (архитектурной части проекта);

уметь:

- выполнять линейно-конструктивные зарисовки, эскизы, наброски с натуры, по памяти и по воображению;
- выявлять средствами рисунка и живописи фактуру строительных отделочных материалов;
- использовать тон, светотень, цвет при выявлении объема в рисунке и живописи, на иллюстративных чертежах архитектурных объектов;
- использовать различные способы демонстрационной подачи архитектурного проекта;
- интерпретировать архитектурное изображение объекта наиболее выразительными художественными способами.

Специалист должен в области архитектурного проектирования
знать на уровне представления:

- условия, влияющие на создание архитектурной композиции;
- средства и приемы архитектурной композиции; -психологическое влияние архитектурной композиции на психофизическое состояние человека;
- значение макетирования в архитектурном проектировании;

- типы жилых и общественных зданий, их функциональные особенности;
- стадии и этапы архитектурного проектирования объектов;
- основы архитектурно-конструктивного проектирования гражданских зданий;
- требования к функционально-пространственным и визуально-художественным характеристикам архитектурных объектов;

знать на уровне понимания:

- основные виды архитектурной композиции;
 - свойства архитектурно-пространственных форм;
 - закономерности построения архитектурных композиций;
 - классификацию типов зданий и сооружений;
 - состав и требования к проектной документации;
 - правила и нормы проектирования архитектурных объектов;
 - противопожарные нормы проектирования;
 - методы расчета и анализа технико-экономических показателей архитектурных объектов;
 - социальные условия в архитектурном проектировании;
 - эргонометрические принципы проектирования пространства;
 - методы проведения архитектурных обмеров;
- методику выполнения макетов архитектурных проектов;

уметь:

- использовать основные приемы создания архитектурной композиции;
- пользоваться правилами и нормами проектирования при разработке проектов различных типов зданий;
- реализовывать проектные решения архитектора в проектной документации;
- оформлять пояснительную записку к проектируемому объекту;
- рассчитывать технико-экономические показатели архитектурно-строительных объектов;
- осуществлять архитектурные обмеры зданий и сооружений;
- создавать иллюстративные материалы, раскрывающие замысел автора;
- выполнять макеты архитектурных объектов.

Специалист должен в области градостроительного проектирования

знать на уровне представления:

- общие понятия о градостроительстве, районной планировке и системе расселения;
- общие представления о влиянии климата при проектировании населенных мест;
- функциональное назначение парковых объектов;

- малые архитектурные формы и парковые сооружения;

знать на уровне понимания:

- принципы функциональной организации населенных мест;
- принципы и нормы проектирования улично-дорожной сети;
- принципы ступенчатой системы обслуживания населенных мест и нормы их расчета;
- общие принципы ландшафтного проектирования;
- основные методы вертикальной планировки;
- методику подбора и расстановки жилых зданий в микрорайонах и жилых образованиях в зависимости от климатических условий;
- основные нормы и правила благоустройства и озеленения структурных единиц населенных мест;

уметь:

- выполнять схемы функционального зонирования населенных мест, в том числе парков, садов, скверов и композиционной структуры пешеходных связей;
- реализовывать проектные решения архитекторов в планировочных чертежах.

***Специалист должен в области инженерных сетей и оборудования
знать на уровне представления:***

- виды, назначение, устройство и принципы действия инженерных сетей и оборудования;

знать на уровне понимания:

- схемы и системы отопления, вентиляции, холодного и горячего водоснабжения, газоснабжения, канализации и водостоков зданий и сооружений;
- основные показатели микроклимата помещений и основы тепло-технического расчета;
- правила чтения и условные обозначения санитарно-технических чертежей, схем инженерных сетей и оборудования;

уметь:

- различать виды инженерных сетей и оборудования;
- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования.

***Специалист должен в области конструкций зданий и сооружений
знать на уровне представления:***

- систему национального комплекса нормативно-технических документов для проектирования зданий и сооружений;
- состав проектной документации и порядок ее разработки;

- конструктивные элементы зданий и сооружений, виды строительных конструкций из различных материалов;
- основные положения расчета элементов строительных конструкций;

знать на уровне понимания:

- классификацию строительных конструкций, их месторасположение, назначение и взаимное соединение в здании;
- конструктивные системы гражданских и промышленных зданий;
- расчетные схемы и характер работы элементов строительных конструкций под действием внешней нагрузки, расчетные формулы;
- основные положения конструирования и конструктивные требования к проектированию строительных конструкций, их соединений;
- анализировать объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и элементов строительных конструкций;
- читать чертежи и составлять спецификации строительных конструкций;
- осуществлять при проектировании объектов выбор и расчет основных строительных конструкций;
- пользоваться справочной и нормативно-технической документацией для расчетов конструкций.

Специалист должен в области технологии и организации строительства

знать на уровне представления:

- систему нормативно-технической документации по технологии и организации строительства, эксплуатации зданий и сооружений;
- этапы создания готовой продукции;

знать на уровне понимания:

- технологию и организацию строительного-монтажных работ;
- факторы, влияющие на долговечность и надежность зданий и сооружений;
- систему оценки качества выполненных строительного-монтажных работ;
- структуру и содержание технологических карт, карт трудовых процессов;

уметь:

- применять технологические карты, карты трудовых процессов;
- оценивать качество выполнения строительного-монтажных работ.

7.7 Требования к знаниям и умениям по специализации

Требования к знаниям и умениям по специализациям устанавливаются органом государственного управления учреждением образования.

7.8 Требования к практической подготовке специалиста

Практическая подготовка специалиста является обязательной частью образовательного процесса и направлена на закрепление знаний и **умений**, полученных в процессе теоретического обучения.

При подготовке специалиста предусматриваются следующие виды практики: учебная, технологическая и преддипломная.

7.8.1 Учебная практика направлена на закрепление практических умений и навыков в области живописи, макетирования и обмеров архитектурных сооружений, компьютерной графики.

7.8.2 Технологическая и преддипломная практика направлена на формирование профессиональной компетентности специалиста и на подготовку его к выполнению профессиональных функций в соответствии с подразделами 6.6 и 7.2 настоящего образовательного стандарта.