А.В. Юрьев

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ ТЕХНИКОВ-СТРОИТЕЛЕЙ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Тольяттинский политехнический колледж»

А.В. Юрьев

Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

научно-методическое пособие



Москва, 2026

УДК 378:69
ББК 74.58:72
Ю85

Рекомендовано к изданию на заседании рабочей группы по специальности 08.02.01 Тольяттинского политехнического колледжа
(протокол 09 от 12 мая 2026 г.).

А.В. Юрьев
Ю85 Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей: научно-методическое пособие / А.В. Юрьев –
Москва: ООО «Актуальность.РФ», 2025. – 236 с.
ISBN 978-5-6056774-0-6

Рецензенты:
О.В. Зимовец, к. э. н, доцент, руководитель центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства Тольяттинского государственного университета.
Г.В. Ахметжанова, д. п. н, профессор, профессор кафедры «Педагогика и психология» Тольяттинского государственного университета.

Автор: Юрьев А.В. – к. п. н., преподаватель высшей квалификационной категории.

Научно-методические рекомендации предназначены для преподавателей, мастеров производственного обучения, руководителей практической подготовки, наставников предприятий строительной отрасли и руководителей профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». В издании раскрываются теоретические основы и организационно-педагогические условия развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей в условиях цифровизации строительного образования и реализации федерального проекта «Профессионалитет», представлены методические рекомендации по развитию профессиональной мотивации, субъектности, рефлексии, готовности к профессиональному саморазвитию и BIM-компетентности обучающихся, а также диагностический инструментарий для оценки уровня сформированности профессиональной трансформативности личности и организации мониторинга результатов профессионального развития студентов строительного колледжа.

ISBN 978-5-6056774-0-6 © Юрьев А.В.

Содержание

Введение.....6

Глава 1. Теоретические основы развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей 18

1.1. Профессиональная трансформативность личности как результат современного профессионального образования.....20

1.2. Структура профессиональной трансформативности личности будущего техника-строителя.....23

1.3. Факторы и условия развития профессиональной трансформативности личности обучающихся 29

1.4. Роль цифровизации строительного образования в профессиональном развитии личности 35

Глава 2. Организация процесса развития профессиональной трансформативности личности студентов строительного колледжа.....42

2.1. BIM-ориентированная цифровая образовательная среда как средство развития личности обучающихся.....44

2.2. Использование отечественных BIM-систем в образовательном процессе 50

2.3. Проектная деятельность как механизм развития профессиональной трансформативности личности 56

2.5. Целевое обучение в системе подготовки кадров строительной отрасли 69

Глава 3. Использование ресурсов образовательно-производственного кластера строительной отрасли.....75

3.1. Возможности федерального проекта «Профессионалитет».....79

3.2. Взаимодействие колледжа и работодателей.....84

3.3. Учебно-производственный комплекс как пространство профессионального развития обучающихся 90

3.4. Организация профессиональных проб и проектных смен 96

3.5. Участие студентов в деятельности строительного кластера Самарской области 103

Глава 4. Методические рекомендации преподавателям 110

4.1. Рекомендации по развитию профессиональной мотивации обучающихся 112

4.2. Рекомендации по развитию профессиональной субъектности 119

4.3. Рекомендации по развитию профессиональной рефлексии 126

4.4. Рекомендации по формированию готовности к профессиональному саморазвитию 134

4.5. Рекомендации по развитию BIM-компетентности студентов 141

Глава 5. Оценка сформированности профессиональной трансформативности личности.....149

5.1. Критерии и показатели оценки уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей 149

5.2. Диагностический инструментарий оценки профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей 155

5.3. Организация мониторинга результатов развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей 162

5.4. Интерпретация диагностических данных и оценка уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.....169

Заключение 177

Список используемых источников 183

Приложение А Диагностическая карта исследования профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей 188

Приложение Б Анкета профессиональной мотивации обучающихся строительного колледжа.....191

Приложение В Анкета готовности обучающихся к использованию BIM-технологий в профессиональной деятельности.....195

Приложение Г Методика изучения мотивации профессиональной деятельности к. замфир в модификации А.А. Реана 200

Приложение Д Методика изучения профессиональной направленности личности Э.Ф. Зеера 203

Приложение Е Методика диагностики уровня рефлексивности 207

Приложение Ж Методика диагностики уровня рефлексивности А.В. Карпова 210

Приложение И Опросник субъектности личности Е.Н. Волковой и И.А. Серегиной 213

Приложение К Методика диагностики способности к саморазвитию личности В.И. Андреева.....217

Приложение Л Анкета оценки bim-компетентности будущих техников-строителей.....220

Приложение М План учебного занятия 224

Введение

Современный этап развития строительной отрасли Российской Федерации характеризуется масштабными процессами цифровой трансформации, внедрением технологий информационного моделирования зданий и сооружений, автоматизацией производственных процессов, развитием цифровых платформ управления строительством и переходом к управлению жизненным циклом объектов капитального строительства на основе единого информационного пространства. Изменения, происходящие в строительной отрасли, оказывают непосредственное влияние на содержание профессиональной деятельности специалистов среднего звена и обусловливают необходимость совершенствования системы их подготовки.

Строительная отрасль выступает одной из стратегически значимых сфер национальной экономики, обеспечивающих реализацию государственных программ развития инфраструктуры, жилищного строительства и промышленного комплекса. В связи с этим возрастают требования работодателей не только к уровню профессиональных знаний и умений выпускников образовательных организаций среднего профессионального образования, но и к их способности эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности, осваивать новые технологии, принимать самостоятельные решения, осуществлять профессиональное саморазвитие и активно участвовать в инновационных процессах.

Особое значение приобретает подготовка будущих техников-строителей, осуществляющих организацию и сопровождение строительного производства, контроль качества строительных работ, применение современных цифровых технологий проектирования и управления строительными процессами. Современный специалист строительного профиля должен обладать не только профессиональными компетенциями, предусмотренными федеральными государственными образовательными стандартами, но и качествами личности,

обеспечивающими его способность к профессиональному развитию в условиях постоянных технологических и организационных изменений.

В отечественной педагогической науке накоплен значительный опыт исследования вопросов профессионального становления личности обучающихся, формирования профессиональной компетентности, развития субъектности, профессиональной мотивации, профессиональной рефлексии и готовности к саморазвитию. Вместе с тем процессы цифровизации строительного образования и внедрения практико-ориентированных моделей подготовки кадров требуют поиска новых подходов к организации образовательного процесса, направленных на развитие личности будущего специалиста как активного субъекта профессиональной деятельности.

В качестве одного из перспективных направлений совершенствования подготовки кадров строительной отрасли рассматривается развитие профессиональной трансформативности личности обучающихся. Под профессиональной трансформативностью личности будущего техника-строителя понимается интегративное качество личности, обеспечивающее способность к осознанному самоизменению профессионально значимых качеств и способов деятельности в ответ на требования цифровой трансформации строительной отрасли. В отличие от профессиональной мобильности (адаптации к внешним изменениям) и компетентности (владения знаниями), трансформативность предполагает внутреннюю перестройку профессионального самосознания, ценностей и субъектной позиции.

Развитие профессиональной трансформативности личности предполагает формирование устойчивой профессиональной мотивации, готовности к непрерывному образованию, способности к профессиональной рефлексии, субъектной позиции в образовательной и профессиональной деятельности, а также готовности к освоению и использованию современных цифровых технологий строительной отрасли. Формирование указанных качеств возможно при условии создания соответствующей образовательной

среды, обеспечивающей интеграцию учебной, производственной и проектной деятельности обучающихся.

Значительные возможности для решения данной задачи предоставляет федеральный проект «Профессионалитет», ориентированный на развитие образовательно-производственных кластеров, расширение участия работодателей в подготовке кадров, внедрение практико-ориентированных образовательных технологий и модернизацию материально-технической базы профессиональных образовательных организаций. В условиях функционирования строительных кластеров создаются дополнительные условия для профессионального становления обучающихся посредством их участия в реальных производственных процессах, проектной деятельности, профессиональных пробах, наставнических программах и производственной практике.

Особую роль в развитии профессиональной трансформативности личности играют технологии информационного моделирования объектов капитального строительства. Использование отечественных BIM-систем в образовательном процессе способствует формированию у обучающихся современного профессионального мышления, развитию навыков проектной деятельности, информационного взаимодействия, анализа данных и принятия инженерных решений. BIM-ориентированная цифровая образовательная среда становится важнейшим фактором профессионального и личностного развития будущих специалистов строительного профиля.

Настоящие научно-методические рекомендации разработаны с целью оказания методической помощи преподавателям, мастерам производственного обучения, руководителям профессиональных образовательных организаций и специалистам строительных кластеров в организации процесса развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Основными задачами рекомендаций являются раскрытие теоретических основ профессиональной трансформативности личности обучающихся,

определение организационно-педагогических условий ее развития, представление современных образовательных технологий и механизмов профессионального становления студентов строительных специальностей, разработка методических рекомендаций по развитию мотивационной, субъектной, рефлексивной и деятельностной сфер личности обучающихся, а также описание диагностического инструментария оценки достигнутых результатов.

Практическая значимость рекомендаций заключается в возможности их использования при реализации образовательных программ среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей строительного профиля, организации деятельности образовательно-производственных кластеров, проектировании цифровой образовательной среды колледжа, разработке программ наставничества, организации производственной практики и сопровождении профессионального развития обучающихся.

Представленные рекомендации могут быть использованы руководителями образовательных организаций, заместителями директоров по учебной и учебно-производственной работе, преподавателями профессиональных модулей, мастерами производственного обучения, наставниками предприятий строительной отрасли, а также специалистами, осуществляющими сопровождение процессов подготовки кадров в рамках федерального проекта «Профессионалитет».

Актуальность разработки научно-методических рекомендаций по развитию профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей обусловлена комплексом социально-экономических, технологических и образовательных изменений, происходящих в Российской Федерации и оказывающих непосредственное влияние на систему подготовки кадров для строительной отрасли.

В современных условиях строительная отрасль является одной из ключевых отраслей национальной экономики, обеспечивающей развитие

производственной, транспортной, социальной и жилищной инфраструктуры страны. Реализация масштабных государственных программ строительства объектов промышленного, гражданского и социального назначения требует подготовки специалистов нового поколения, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях постоянного обновления технологий, цифровизации производственных процессов и возрастающей сложности объектов капитального строительства.

Особое значение приобретает подготовка специалистов среднего звена, поскольку именно техники-строители обеспечивают организацию и сопровождение строительного производства, участвуют в управлении строительными процессами, контролируют качество выполняемых работ, осуществляют взаимодействие между проектными организациями, подрядчиками и заказчиками. При этом современная профессиональная деятельность техника-строителя все в большей степени связана с использованием цифровых технологий, информационного моделирования, автоматизированных систем проектирования, цифровых платформ управления строительством и технологий сопровождения жизненного цикла объектов капитального строительства.

Внедрение технологий информационного моделирования в строительную практику привело к существенному изменению содержания профессиональной деятельности специалистов строительного профиля. Сегодня работодатели предъявляют требования не только к уровню профессиональной подготовки выпускников, но и к их способности самостоятельно осваивать новые технологии, адаптироваться к изменениям профессиональной среды, работать в междисциплинарных командах, принимать решения в нестандартных производственных ситуациях и осуществлять непрерывное профессиональное развитие. В этих условиях традиционная модель подготовки кадров, ориентированная преимущественно на формирование профессиональных знаний, умений и навыков, уже не в полной мере соответствует современным требованиям рынка труда.

Федеральный проект «Профессионалитет» определил новые направления модернизации среднего профессионального образования, ориентированные на интеграцию образовательных организаций и работодателей, усиление практической подготовки обучающихся, создание образовательно-производственных кластеров и развитие механизмов целевого обучения. Реализация указанных направлений предполагает формирование у студентов не только профессиональных компетенций, но и личностных качеств, обеспечивающих их успешное профессиональное становление и дальнейшее развитие в профессии.

В связи с этим возрастает необходимость поиска новых педагогических подходов к подготовке будущих специалистов строительной отрасли. Развивать у студентов способность к профессиональной трансформативности – один из действенных подходов. Речь идёт о том, чтобы человек умел осознанно менять себя в профессии: осваивать новые виды работы, перерабатывать свой опыт и подстраиваться под постоянно меняющиеся условия.

Такая трансформативность складывается из нескольких вещей: интереса к профессии, готовности к саморазвитию, умения рефлексировать, быть мобильным и постоянно учиться. Именно эти качества помогают будущему специалисту нормально работать, когда строительная отрасль цифровизируется.

В системе среднего профессионального образования эта тема особенно важна. Студенты колледжей находятся в том возрасте, когда лучше всего формировать профессиональное самосознание, чувство принадлежности к профессии и собственную активную позицию. В этот период происходит активное освоение будущей профессии, формирование профессиональных ценностей, развитие мотивации достижения успеха и осознание перспектив профессионального роста. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных вопросам профессионального становления личности обучающихся, проблема развития профессиональной

трансформативности личности будущих техников-строителей в условиях цифровизации строительного образования остается недостаточно разработанной. В педагогической теории и практике отсутствуют комплексные научно-методические рекомендации, раскрывающие механизмы, условия и инструменты развития профессиональной трансформативности личности студентов строительных колледжей с учетом современных требований строительной отрасли, возможностей цифровой образовательной среды и ресурсов образовательно-производственных кластеров.

Необходимость устранения данного противоречия определяет актуальность разработки настоящих научно-методических рекомендаций, ориентированных на обеспечение целенаправленного развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей в процессе их подготовки в системе среднего профессионального образования.

Цель научно-методических рекомендаций заключается в научно-методическом обеспечении процесса развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей в условиях цифровизации строительного образования посредством использования ресурсов BIM-ориентированной образовательной среды, образовательно-производственного кластера и современных практико-ориентированных образовательных технологий.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

– раскрыть теоретические основы профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей;

– определить структуру профессиональной трансформативности личности обучающихся и охарактеризовать ее основные компоненты;

– выявить организационно-педагогические условия развития профессиональной трансформативности личности студентов строительного колледжа;

– обосновать возможности цифровой образовательной среды и технологий информационного моделирования в профессиональном развитии обучающихся;

– представить механизмы использования ресурсов федерального проекта «Профессионалитет» и образовательно-производственного кластера строительной отрасли для развития личности будущих специалистов;

– разработать методические рекомендации по формированию профессиональной мотивации, субъектности, рефлексии и готовности к профессиональному саморазвитию обучающихся;

– определить критерии, показатели и уровни оценки сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей;

– представить диагностический инструментарий и рекомендации по организации мониторинга результатов профессионального развития обучающихся.

Разработка научно-методических рекомендаций по развитию профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей осуществлялась с учетом действующих нормативно-правовых документов Российской Федерации, регламентирующих развитие системы среднего профессионального образования, цифровую трансформацию строительной отрасли, внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, а также совершенствование механизмов подготовки кадров для экономики страны.

Базовым нормативным документом, определяющим правовые основы функционирования системы образования Российской Федерации, является Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [45]. Закон устанавливает приоритетные направления государственной образовательной политики, определяет цели и задачи профессионального образования, закрепляет необходимость формирования у обучающихся компетенций, обеспечивающих их успешную социализацию,

профессиональное становление и готовность к непрерывному образованию в течение всей жизни. Особое значение для настоящих рекомендаций имеют положения закона, ориентирующие образовательные организации на подготовку конкурентоспособных специалистов, способных осуществлять профессиональную деятельность в условиях динамично изменяющейся социально-экономической среды.

Содержание рекомендаций согласуется с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, разработанных на основе компетентностного подхода. В качестве основного нормативного ориентира рассматривается федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» [35], определяющий требования к результатам освоения образовательной программы, структуре подготовки специалистов среднего звена, условиям реализации образовательного процесса и механизмам оценки качества подготовки выпускников.

Существенное влияние на разработку рекомендаций оказали положения федерального проекта «Профессионалитет», направленного на модернизацию системы среднего профессионального образования посредством создания образовательно-производственных кластеров, расширения участия работодателей в подготовке кадров, внедрения практико-ориентированных образовательных технологий и совершенствования материально-технической базы профессиональных образовательных организаций [46]. Концептуальные положения проекта ориентируют образовательные организации на формирование специалистов, обладающих не только профессиональными компетенциями, но и готовностью к профессиональному развитию, адаптации к требованиям работодателей и освоению современных производственных технологий.

Важное значение имеют положения Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030

года с прогнозом до 2035 года, определяющей цифровую трансформацию строительного комплекса в качестве одного из ключевых направлений повышения эффективности отрасли. В документе подчеркивается необходимость подготовки кадров, способных работать в условиях широкого использования цифровых технологий, информационного моделирования, автоматизированных систем управления строительством и цифрового сопровождения жизненного цикла объектов капитального строительства.

Методологической основой разработки рекомендаций также выступают нормативные документы, регулирующие внедрение технологий информационного моделирования в строительстве. В последние годы в Российской Федерации сформирована система нормативно-технического регулирования информационного моделирования, включающая национальные стандарты, своды правил и методические документы, регламентирующие процессы создания, использования и сопровождения информационных моделей объектов капитального строительства. Развитие профессиональной трансформативности личности обучающихся можно считать одним из продуктивных подходов. Под этим качеством понимается способность человека к осознанным профессиональным изменениям: освоению новых видов деятельности, переработке собственного опыта и приспособлению к меняющимся условиям в профессии. Профессиональная трансформативность складывается из нескольких составляющих: профессиональной мотивации, субъектности, готовности к саморазвитию, рефлексивных способностей, профессиональной мобильности и установки на непрерывное совершенствование. Именно эти свойства определяют, насколько будущий специалист окажется готов к эффективной работе в условиях цифровых изменений строительной отрасли.

В системе среднего профессионального образования данная проблема особенно значима. Возраст учащихся колледжей наиболее сенситивен для становления профессионального самосознания, идентичности и субъектной позиции. В упомянутых документах закреплены требования к цифровым

компетенциям строительных специалистов, а также обоснована необходимость включения технологий информационного моделирования в образовательный процесс профессиональных образовательных организаций.

При подготовке рекомендаций мы опирались на национальную программу цифровой трансформации экономики, государственные программы развития образования, науки и технологий, а также на стратегические документы, нацеленные на обеспечение технологического суверенитета России и развитие отечественного программного обеспечения. В этом контексте ключевую роль играют российские BIM-системы: их использование позволяет готовить кадры в соответствии с актуальными отраслевыми требованиями и одновременно решать задачи импортозамещения.

Особое место в работе отведено нормативным документам, которые регулируют государственную итоговую аттестацию в системе СПО. При разработке рекомендаций учитывались последние изменения в законодательстве – они направлены на совершенствование механизмов оценки результатов подготовки выпускников, расширение практико-ориентированных форм контроля и повышение роли демонстрационного и квалификационного экзаменов при оценке профессиональной готовности обучающихся.

Содержание рекомендаций соответствует современным требованиям профессиональных стандартов строительной отрасли, определяющих квалификационные характеристики специалистов, перечень трудовых функций, профессиональных действий и требований к уровню подготовки работников строительного комплекса. Учет требований профессиональных стандартов обеспечивает практическую направленность предлагаемых методических решений и их соответствие актуальным запросам работодателей.

Таким образом, нормативно-правовые основания разработки научно-методических рекомендаций отражают современные направления государственной политики в области среднего профессионального образования, цифровизации строительной отрасли и подготовки кадров для

экономики Российской Федерации. Представленные рекомендации ориентированы на реализацию требований действующей нормативной базы и создание условий для развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей как важнейшего результата современного профессионального образования.

Глава 1. Теоретические основы развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

Развитие строительной отрасли в условиях цифровой трансформации экономики сопровождается существенными изменениями содержания профессиональной деятельности специалистов среднего звена. Внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, цифровых платформ управления строительными проектами, интеллектуальных систем обработки данных и автоматизированных средств контроля качества строительного производства приводит к изменению требований к подготовке кадров. Современному работодателю необходим специалист, обладающий не только профессиональными знаниями и практическими умениями, но и способностью к постоянному профессиональному развитию, освоению новых технологий, адаптации к изменяющимся условиям труда и эффективному взаимодействию в цифровой профессиональной среде.

В связи с этим возрастает значение личностных результатов профессионального образования, отражающих готовность выпускника к профессиональному саморазвитию, самостоятельному принятию решений, осознанному построению профессиональной карьеры и активному участию в инновационных процессах строительной отрасли. Среди таких результатов особо выделяется профессиональная трансформативность личности. Это интегральная характеристика будущего специалиста, которая определяет, насколько он способен к профессиональному самоизменению и перестройке своей деятельности в соответствии с новыми требованиями среды.

Чтобы теоретически осмыслить проблему развития профессиональной трансформативности, необходимо обратиться к фундаментальным работам в области отечественной и зарубежной педагогики, психологии личности, психологии профессионального развития, теории деятельности, а также к субъектному и компетентностному подходам. Научные представления о

личности как субъекте деятельности сложились в трудах Л. С. Выготского [9], Б. Г. Ананьева [2], А. Н. Леонтьева [22], С. Л. Рубинштейна [40], Б. Ф. Ломова [24], К. К. Платонова [31], В. Д. Шадрикова [48] и других авторов. Эти работы раскрывают, как личность формируется в деятельности, какие механизмы лежат в основе развития субъектности, как протекают профессиональное становление и саморазвитие человека.

Для нашего исследования важны также научные положения о профессиональном развитии личности, которые разработаны Э. Ф. Зеером [15], Е. А. Климовым [19], А. К. Марковой [26], Ю. П. Поваренковым [32], Н. С. Пряжниковым [37] и другими учёными. Данные исследования позволяют рассматривать профессиональное развитие как непрерывный процесс изменения личности под воздействием профессиональной деятельности, образовательной среды и индивидуального опыта человека.

Современные процессы цифровизации образования и строительства актуализируют необходимость переосмысления традиционных подходов к подготовке специалистов среднего звена. В условиях быстрого обновления технологий недостаточно обеспечить освоение обучающимися определенного объема профессиональных знаний и навыков. Существенно возрастает значение способности личности самостоятельно преобразовывать собственный профессиональный опыт, осваивать новые способы деятельности и эффективно функционировать в условиях технологической неопределенности. Именно данные качества лежат в основе профессиональной трансформативности личности будущего специалиста.

Материалы первого раздела создают теоретическую основу для разработки практических рекомендаций по организации образовательного процесса, направленного на формирование личности специалиста, способного успешно осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации строительной отрасли и непрерывного технологического развития.

1.1. Профессиональная трансформативность личности как результат современного профессионального образования

Современное профессиональное образование развивается в условиях масштабных социально-экономических и технологических преобразований, затрагивающих все сферы общественной жизни. Переход к цифровой экономике, ускорение процессов технологического обновления производства, внедрение интеллектуальных систем управления и развитие информационных технологий приводят к существенному изменению требований к подготовке кадров. В данных условиях профессиональное образование все в большей степени ориентируется не только на формирование профессиональных знаний, умений и компетенций, но и на развитие личности обучающегося как активного субъекта профессиональной деятельности [3].

В отечественной системе образования в последние десятилетия произошел переход от знаниевой парадигмы подготовки специалистов к компетентностной модели образования. Вместе с тем современная практика подготовки кадров показывает, что даже высокий уровень сформированности профессиональных компетенций не всегда обеспечивает успешную адаптацию выпускников к изменяющимся условиям профессиональной деятельности. Быстрое обновление технологий, трансформация содержания труда и изменение организационных моделей профессиональной деятельности требуют от специалиста способности к непрерывному развитию, профессиональному самоизменению и освоению новых способов деятельности [11].

Особенно отчетливо данная тенденция проявляется в строительной отрасли. Внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, цифровых платформ управления строительством, технологий искусственного интеллекта, автоматизированных систем контроля качества и цифрового сопровождения жизненного цикла объектов приводит к существенной трансформации профессиональной деятельности специалистов

строительного профиля. В результате изменяются требования к выпускникам строительных колледжей, которые должны быть готовы не только к выполнению конкретных трудовых функций, но и к профессиональному развитию в условиях постоянного обновления технологий и производственных процессов [10].

Проблема развития личности в процессе профессионального образования занимает важное место в отечественной психолого-педагогической науке. Методологические основы понимания личности как субъекта деятельности были заложены в трудах Б. Г. Ананьева [1], Л. С. Выготского [8], Б. Ф. Ломова [23], К. К. Платонова [31], С. Л. Рубинштейна [39], В. Д. Шадрикова [48]. В исследованиях указанных ученых обоснована взаимосвязь деятельности и развития личности, раскрыты механизмы формирования субъектности, профессионального становления и саморазвития человека.

Существенный вклад в развитие представлений о профессиональном становлении личности внесли исследования Е. А. Климова [20], А. К. Марковой [26], Э. Ф. Зеера [15], Ю. П. Поваренкова [32], Н. С. Пряжникова [37]. В работах данных авторов профессиональное развитие рассматривается как процесс последовательных качественных изменений личности, происходящих под воздействием образовательной и профессиональной деятельности. При этом особое внимание уделяется развитию профессионального самосознания, профессиональной направленности, профессиональной идентичности и способности личности к построению собственной профессиональной траектории.

Современные исследования показывают, что результатом профессионального образования выступает не только освоение обучающимися системы профессиональных компетенций, но и формирование готовности к профессиональному саморазвитию, профессиональной мобильности и инновационной деятельности [21]. В условиях цифровизации экономики способность специалиста к преобразованию собственного

профессионального опыта становится одним из важнейших факторов его профессиональной успешности.

Значительное влияние на развитие современных представлений о профессиональном образовании оказали зарубежные концепции трансформативного обучения, в рамках которых образовательный процесс рассматривается как механизм глубинного изменения личности обучающегося [42]. В соответствии с данными подходами образование должно обеспечивать не только приобретение новых знаний, но и преобразование профессиональных представлений, ценностей, установок и способов деятельности человека. Подобное понимание образовательных результатов позволяет рассматривать профессиональное развитие как непрерывный процесс личностных и профессиональных преобразований.

Анализ отечественных и зарубежных исследований позволяет утверждать, что в современных условиях ключевым результатом профессионального образования становится способность личности к осознанному профессиональному развитию. Данная способность проявляется в готовности специалиста самостоятельно осваивать новые технологии, адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной среды, проектировать собственную образовательную и профессиональную траекторию, осуществлять рефлексию профессионального опыта и принимать ответственность за результаты собственной деятельности [18].

Современное профессиональное образование ориентируется на подготовку специалиста, способного эффективно функционировать в условиях непрерывных технологических и организационных изменений. Одним из важнейших результатов такой подготовки выступает профессиональная трансформативность личности, обеспечивающая готовность будущего техника-строителя к профессиональному развитию, инновационной деятельности и успешной самореализации в условиях цифровизации строительной отрасли.

Выводы по параграфу.

Современное профессиональное образование характеризуется переходом от подготовки исполнителя профессиональных функций к формированию личности специалиста, способного к самостоятельному профессиональному развитию и адаптации к изменяющимся условиям труда.

Профессиональная трансформативность личности выступает интегративным результатом профессионального образования, отражающим способность обучающегося к осознанному профессиональному самоизменению, освоению новых способов деятельности и построению индивидуальной траектории профессионального развития.

Для будущих техников-строителей профессиональная трансформативность личности становится необходимым условием успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации строительной отрасли и внедрения технологий информационного моделирования объектов капитального строительства.

Теоретическое обоснование сущности профессиональной трансформативности личности создает основу для определения ее структуры и механизмов формирования, которые будут рассмотрены в следующем параграфе.

1.2. Структура профессиональной трансформативности личности будущего техника-строителя

В современной психолого-педагогической науке структура личности традиционно рассматривается как совокупность взаимосвязанных компонентов, отражающих различные стороны ее функционирования и развития [1]. Анализ научных подходов к исследованию профессионального развития личности позволяет сделать вывод о том, что способность человека к профессиональному самоизменению определяется не отдельными качествами, а комплексом мотивационных, когнитивных, деятельностных, рефлексивных и

субъектных характеристик, обеспечивающих активное участие личности в построении собственной профессиональной траектории [12].

Профессиональная трансформативность личности будущего техника-строителя формируется в условиях профессионального образования и проявляется в готовности обучающегося осваивать новые технологии, изменять способы собственной деятельности, адаптироваться к требованиям цифровой строительной среды и осуществлять непрерывное профессиональное развитие. Учитывая специфику подготовки специалистов строительного профиля и результаты проведенного теоретического анализа, в структуре профессиональной трансформативности личности выделяются пять взаимосвязанных компонентов: мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и субъектный.

Предлагаемая структура отражает логику профессионального развития личности обучающегося. Мотивационно-ценностный компонент определяет направленность профессионального развития и обеспечивает внутренние побудительные механизмы профессионального становления. Когнитивный компонент формирует систему знаний, необходимых для осмысления профессиональной деятельности и освоения инновационных технологий. Деятельностный компонент обеспечивает практическую реализацию профессионального опыта и способность к преобразованию собственной деятельности. Рефлексивный компонент позволяет осуществлять анализ результатов деятельности и проектировать направления дальнейшего развития. Субъектный компонент интегрирует все элементы структуры и обеспечивает способность личности выступать активным субъектом профессионального саморазвития.

Таким образом, профессиональная трансформативность личности будущего техника-строителя представляет собой целостную систему, в которой каждый компонент выполняет самостоятельные функции и одновременно находится во взаимосвязи с другими структурными элементами. Изменение одного компонента влечёт за собой сдвиги во всей

системе. Это, в свою очередь, требует комплексного подхода к организации профессионального развития обучающихся.

1.2.1. Мотивационно-ценностный компонент

Мотивационно-ценностный компонент задаёт направление профессиональному развитию и служит своего рода стержнем профессиональной трансформативности личности. Он включает в себя устойчивый интерес к будущей профессии, осознание её значимости, внутреннюю мотивацию к достижениям и стремление к профессиональному самосовершенствованию [18].

В структуре профессиональной трансформативности этот компонент выступает внутренним двигателем профессионального развития. Именно от системы профессиональных мотивов и ценностей зависит, готов ли обучающийся осваивать новые знания, участвовать в проектной работе, внедрять инновации и справляться с профессиональными трудностями.

Для будущих техников-строителей особенно значимы такие ценности, как профессиональная ответственность, качество строительной продукции, безопасность строительства, мастерство и непрерывное образование. В условиях цифровизации отрасли важный индикатор сформированности данного компонента – положительное отношение студента к освоению цифровых технологий и технологий информационного моделирования.

Основные показатели того, что мотивационно-ценностный компонент сформирован: устойчивый интерес к строительной профессии, выраженная профессиональная направленность, желание профессионально расти, готовность осваивать инновации, понимание социальной ценности своей работы и нацеленность на высокие результаты.

1.2.2. Когнитивный компонент

Когнитивный компонент – это система профессиональных знаний и представлений, благодаря которой обучающийся понимает суть своей будущей деятельности и видит возможности собственного профессионального роста. Сюда входят знания о современных строительных технологиях, нормативно-

технической документации, технологиях информационного моделирования, организации строительного производства и о том, как развивается отрасль [26].

Особенность этого компонента в том, что он направлен не просто на усвоение знаний, а на умение постоянно их обновлять. В условиях цифровизации объём профессиональной информации растёт непрерывно, и специалист должен быть готов учиться всю жизнь, осваивая новое.

Важный элемент когнитивного компонента – собственное представление обучающегося о своей профессиональной перспективе: понимание того, что требуют работодатели, и видение возможных траекторий развития в строительной отрасли.

Показателями сформированности когнитивного компонента являются уровень профессиональных знаний, владение современными цифровыми технологиями, понимание перспектив развития строительной отрасли, способность анализировать профессиональную информацию и готовность к освоению новых знаний.

1.2.3. Деятельностный компонент

Деятельностный компонент отражает способность обучающегося применять профессиональные знания на практике, самостоятельно решать профессиональные задачи и преобразовывать способы собственной деятельности в соответствии с изменяющимися условиями профессиональной среды.

Содержание данного компонента включает практические умения и навыки, необходимые для выполнения профессиональных функций техника-строителя, способность использовать технологии информационного моделирования, участвовать в проектной деятельности, взаимодействовать с участниками строительного процесса и принимать решения в профессиональных ситуациях.

Особую роль в формировании деятельностного компонента играют практическая подготовка, производственная практика, участие в проектной деятельности, профессиональных конкурсах и чемпионатах

профессионального мастерства. Именно в процессе практической деятельности обучающийся получает возможность преобразовывать знания в профессиональный опыт и формировать готовность к профессиональному саморазвитию.

Основные показатели того, что деятельностный компонент сформирован: способность самостоятельно решать профессиональные задачи, использование цифровых технологий в работе, готовность к проектной деятельности, инициативность и умение выстраивать профессиональное взаимодействие.

1.2.4. Рефлексивный компонент

Рефлексивный компонент – это способность человека анализировать свою деятельность, оценивать, как именно он профессионально развивается, и намечать, что нужно совершенствовать дальше.

Рефлексия – важнейший механизм профессиональной трансформации. Именно она позволяет обучающемуся осознать свой опыт и сформировать готовность этот опыт преобразовывать. За счёт рефлексии студент видит свои сильные и слабые стороны, понимает, насколько достигнуты профессиональные цели, и при необходимости корректирует свою траекторию развития.

Для будущего техника-строителя рефлексивный компонент имеет особое значение, поскольку профессиональная деятельность в строительстве требует постоянного анализа результатов принимаемых решений, оценки качества выполняемых работ и соблюдения требований безопасности.

Показателями сформированности рефлексивного компонента являются способность к самоанализу, готовность к самооценке результатов деятельности, осознание профессиональных дефицитов, способность извлекать опыт из собственной деятельности и готовность к профессиональному самосовершенствованию.

1.2.5. Субъектный компонент

Субъектный компонент является интегративным элементом структуры профессиональной трансформативности личности и отражает способность обучающегося выступать активным субъектом собственного профессионального развития [30].

Содержание данного компонента связано с развитием самостоятельности, ответственности, инициативности, способности к целеполаганию и проектированию индивидуальной траектории профессионального роста. Субъектная позиция личности проявляется в осознании собственной ответственности за результаты обучения, готовности принимать решения и осуществлять управление процессом собственного профессионального развития.

В условиях цифровизации строительного образования субъектный компонент обеспечивает готовность обучающегося самостоятельно осваивать новые технологии, участвовать в инновационной деятельности и адаптироваться к изменениям профессиональной среды.

Основными показателями сформированности субъектного компонента выступают самостоятельность, ответственность, способность к целеполаганию, инициативность, готовность принимать решения и способность управлять собственным профессиональным развитием.

Выводы по параграфу.

Профессиональная трансформативность личности будущего техника-строителя представляет собой сложное интегративное образование, включающее мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и субъектный компоненты.

Каждый из выделенных компонентов выполняет самостоятельные функции в процессе профессионального развития личности, однако их эффективное функционирование возможно только в условиях системного взаимодействия.

Предложенная структура профессиональной трансформативности личности может выступать теоретической основой для разработки критериев, показателей и диагностического инструментария оценки уровня ее сформированности, а также для проектирования образовательного процесса, ориентированного на развитие личности будущего техника-строителя в условиях цифровизации строительного образования.

1.3. Факторы и условия развития профессиональной трансформативности личности обучающихся

Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей представляет собой сложный и многоуровневый процесс, обусловленный воздействием совокупности внешних и внутренних факторов, определяющих направленность, интенсивность и результативность профессионального становления обучающихся. В современной педагогической науке развитие личности рассматривается как результат взаимодействия субъекта с образовательной, социальной и профессиональной средой, в ходе которого происходит формирование новых качеств личности, обеспечивающих ее успешную адаптацию к изменяющимся условиям жизнедеятельности [39].

Профессиональная трансформативность личности формируется в условиях профессионального образования под влиянием комплекса педагогических, организационных, психологических, социальных и профессиональных факторов. Особенностью данного процесса является то, что развитие личности будущего специалиста определяется не отдельными воздействиями, а системой взаимосвязанных условий, создающих возможности для профессионального саморазвития, формирования субъектной позиции и освоения инновационных способов профессиональной деятельности.

В научной литературе факторы профессионального развития традиционно подразделяются на внешние и внутренние. Внешние факторы представлены характеристиками образовательной среды, особенностями организации образовательного процесса, требованиями работодателей, содержанием профессиональной деятельности и условиями профессиональной подготовки. Внутренние факторы связаны с индивидуальными особенностями личности обучающегося, его профессиональной мотивацией, ценностными ориентациями, уровнем субъектности, готовностью к саморазвитию и способностью к рефлексии [32].

Применительно к развитию профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей определяющее значение приобретает интеграция внешних и внутренних факторов. Даже наиболее совершенная образовательная среда не обеспечивает профессионального развития обучающегося при отсутствии внутренней мотивации и готовности к профессиональному самоизменению. В то же время высокий уровень личностной активности обучающегося требует соответствующих организационно-педагогических условий, создающих возможности для реализации его профессионального потенциала.

Одним из ключевых факторов развития профессиональной трансформативности личности выступает профессиональная мотивация. Именно мотивационная сфера определяет отношение обучающегося к будущей профессии, готовность к освоению профессиональных знаний, стремление к достижению высоких результатов и заинтересованность в профессиональном совершенствовании. Устойчивый интерес к профессии и понимание её социальной значимости, как показывают эмпирические данные, заметно влияют на качество подготовки специалистов и на то, насколько успешно происходит профессиональное становление человека [26].

Развитию профессиональной трансформативности личности во многом способствует сформированная система профессиональных ценностей. Именно ценностные ориентации задают отношение обучающегося к

профессиональной деятельности, к ответственности, к качеству работы, к соблюдению норм безопасности и профессиональной этики. Для будущих строителей ключевыми становятся ценности надёжности, качества, технологической дисциплины, профессионального мастерства и социальной ответственности за результаты своего труда.

Существенное влияние на развитие профессиональной трансформативности личности оказывает содержание профессионального образования. Современные образовательные программы должны обеспечивать не только освоение профессиональных знаний и компетенций, но и формирование способности обучающихся к самостоятельному поиску информации, решению профессиональных задач, освоению инновационных технологий и принятию профессиональных решений в нестандартных ситуациях. В условиях цифровизации строительной отрасли особую значимость приобретает интеграция цифровых технологий в содержание профессиональной подготовки.

Самостоятельным фактором развития профессиональной трансформативности личности выступает образовательная среда профессиональной образовательной организации. Современная образовательная среда должна обеспечивать возможности для активной учебной деятельности обучающихся, реализации проектных инициатив, проведения профессиональных проб, участия в исследовательской работе и взаимодействия с представителями профессионального сообщества. Чем более разнообразными являются возможности образовательной среды, тем выше потенциал развития профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Особое значение имеет практико-ориентированный характер подготовки будущих техников-строителей. Включение обучающихся в реальные профессиональные ситуации позволяет обеспечить взаимосвязь теоретического обучения и профессиональной деятельности, способствует формированию профессионального опыта и развитию способности

самостоятельно решать профессиональные задачи. Производственная практика, профессиональные пробы, участие в деятельности учебно-производственных комплексов и образовательно-производственных кластеров создают условия для осознания обучающимися требований профессиональной среды и формирования готовности к профессиональному развитию.

В современных условиях одним из наиболее значимых факторов развития профессиональной трансформативности личности становится цифровизация профессионального образования. Использование технологий информационного моделирования, цифровых образовательных платформ, виртуальных тренажеров и специализированного программного обеспечения позволяет моделировать реальные профессиональные ситуации и формировать у обучающихся опыт работы в цифровой профессиональной среде. Цифровые технологии расширяют возможности индивидуализации обучения, повышают уровень самостоятельности обучающихся и создают условия для формирования навыков непрерывного профессионального самообразования.

Развитию профессиональной трансформативности личности заметно способствует сотрудничество образовательной организации с работодателями. Когда представители строительной отрасли участвуют в разработке учебных программ, организации практики, проведении профессиональных мероприятий и оценке результатов обучения, образовательный процесс становится ближе к реальным условиям работы. Благодаря этому студенты лучше понимают современные отраслевые требования и формируют готовность к профессиональной самореализации.

Не менее важен и институт наставничества. Общение обучающихся с опытными специалистами помогает передавать профессиональный опыт, закреплять профессиональные ценности, развивать профессиональное мышление и видеть перспективы своего роста. Наставническая деятельность обеспечивает включение обучающихся в профессиональное сообщество и способствует формированию устойчивой профессиональной идентичности.

Анализ научной литературы и практики подготовки кадров строительной отрасли позволяет выделить совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективное развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Первое условие - создание BIM-ориентированной цифровой образовательной среды, обеспечивающей интеграцию современных технологий информационного моделирования в образовательный процесс. Использование цифровых инструментов профессиональной деятельности способствует развитию профессионального мышления обучающихся, формированию готовности к инновационной деятельности и освоению современных способов решения профессиональных задач.

Второе условие - организация практико-ориентированного образовательного процесса, предусматривающего активное включение обучающихся в проектную, исследовательскую и производственную деятельность. Реализация данного условия обеспечивает формирование профессионального опыта и развитие способности к самостоятельному преобразованию собственной деятельности.

Третье условие - обеспечение взаимодействия образовательной организации с предприятиями строительной отрасли в рамках образовательно-производственного кластера. Благодаря такому взаимодействию складывается единое образовательное пространство, где профессиональная подготовка и реальная деятельность неразрывно связаны.

Четвёртое условие – развитая система наставничества и профессионального сопровождения обучающихся. Когда преподаватели и практикующие специалисты поддерживают студента, это укрепляет профессиональную мотивацию, помогает становлению субъектной позиции и позволяет видеть перспективы роста.

Пятое условие – организация рефлексивной деятельности обучающихся. Способность анализировать свой профессиональный опыт, оценивать

сделанное и планировать дальнейшие шаги – важнейший механизм профессиональной трансформации личности.

Шестое условие – создание возможностей для построения индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий. Индивидуализация учебного процесса развивает самостоятельность студентов, их ответственность за результаты обучения и готовность постоянно совершенствоваться в профессии.

Таким образом, развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей определяется воздействием комплекса взаимосвязанных факторов и условий. Эффективность данного процесса обеспечивается интеграцией возможностей цифровой образовательной среды, практико-ориентированного обучения, взаимодействия с работодателями, наставнической поддержки и активной субъектной позиции обучающихся. Создание указанных условий позволяет обеспечить формирование специалиста, способного успешно осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации строительной отрасли и непрерывного технологического развития.

Выводы по параграфу.

Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей определяется совокупностью внутренних и внешних факторов, включающих профессиональную мотивацию, систему профессиональных ценностей, содержание профессионального образования, образовательную среду, практическую подготовку, цифровизацию образовательного процесса и взаимодействие с работодателями.

Установлено, что эффективное развитие профессиональной трансформативности личности возможно только при комплексном воздействии указанных факторов и активном участии самого обучающегося в процессе профессионального становления.

Ключевыми организационно-педагогическими условиями развития профессиональной трансформативности личности выступают создание BIM-ориентированной цифровой образовательной среды, реализация практико-ориентированного обучения, развитие кластерного взаимодействия с работодателями, организация наставничества, формирование рефлексивной деятельности и обеспечение индивидуализации образовательного процесса.

Выявленные факторы и условия составляют теоретическую основу для дальнейшего рассмотрения возможностей цифровизации строительного образования как важнейшего ресурса развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

1.4. Роль цифровизации строительного образования в профессиональном развитии личности

Цифровая трансформация современного общества оказывает существенное влияние на все сферы профессиональной деятельности и выступает одним из ключевых факторов модернизации системы образования. В строительной отрасли процессы цифровизации приобретают стратегическое значение, поскольку связаны с повышением эффективности инвестиционно-строительной деятельности, совершенствованием механизмов управления жизненным циклом объектов капитального строительства, внедрением технологий информационного моделирования и развитием цифровых платформ взаимодействия участников строительного процесса [44].

В условиях формирования цифровой экономики существенно изменяются требования к подготовке специалистов строительного профиля. Современный техник-строитель должен обладать не только традиционными профессиональными знаниями в области проектирования, технологии и организации строительства, но и способностью эффективно использовать цифровые технологии на всех этапах профессиональной деятельности. В связи с этим цифровизация строительного образования становится необходимым

условием подготовки конкурентоспособных специалистов, востребованных на современном рынке труда [35].

Понятие цифровизации образования в научной литературе рассматривается как процесс внедрения цифровых технологий в образовательную деятельность, обеспечивающий повышение качества обучения, расширение возможностей образовательной среды и формирование у обучающихся компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в условиях цифровой экономики [12]. Вместе с тем значение цифровизации образования не ограничивается совершенствованием технических средств обучения. Ее важнейшей функцией выступает создание условий для развития личности обучающегося, формирования готовности к непрерывному обучению и освоению новых технологий.

Применительно к системе подготовки будущих техников-строителей цифровизация образования приобретает особое значение, поскольку цифровые технологии становятся не только инструментом обучения, но и содержанием профессиональной деятельности выпускников. Сегодня практически все основные процессы проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства осуществляются с использованием специализированного программного обеспечения, цифровых платформ управления проектами и технологий информационного моделирования [7].

В Российской Федерации цифровая трансформация строительной отрасли осуществляется в рамках реализации государственной политики, направленной на повышение эффективности строительного комплекса и обеспечение технологического суверенитета страны. Существенную роль в данном процессе играет внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, обеспечивающих создание единого информационного пространства на протяжении всего жизненного цикла объекта. Использование информационных моделей позволяет повысить качество проектных решений, сократить сроки

строительства, снизить количество ошибок и обеспечить эффективное взаимодействие участников строительного процесса [33].

Расширение применения технологий информационного моделирования в строительной практике обусловливает необходимость их интеграции в образовательный процесс профессиональных образовательных организаций. В результате цифровая образовательная среда строительного колледжа становится пространством формирования не только профессиональных компетенций, но и качеств личности, обеспечивающих способность обучающихся к профессиональному развитию и адаптации к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

Особое значение цифровизация строительного образования приобретает в контексте развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Использование цифровых технологий способствует формированию готовности обучающихся к постоянному обновлению профессиональных знаний, освоению инновационных инструментов профессиональной деятельности и самостоятельному поиску решений профессиональных задач. В условиях цифровой образовательной среды обучающийся перестает выступать исключительно объектом педагогического воздействия и становится активным субъектом собственного профессионального развития.

Развитие профессиональной трансформативности личности в цифровой образовательной среде проявляется через несколько взаимосвязанных механизмов. Первый механизм связан с расширением возможностей самостоятельной образовательной деятельности. Современные цифровые ресурсы обеспечивают доступ к профессиональной информации, нормативно-технической документации, образовательным платформам и специализированному программному обеспечению. Это способствует формированию навыков самообразования и развитию готовности к непрерывному профессиональному обучению.

Второй механизм обусловлен активным использованием технологий информационного моделирования и цифрового проектирования. Работа с цифровыми моделями объектов капитального строительства требует от обучающихся аналитического мышления, способности принимать решения в условиях многовариантности проектных решений, готовности к междисциплинарному взаимодействию и освоению новых способов профессиональной деятельности. В результате происходит развитие когнитивного, деятельностного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности.

Третий механизм связан с реализацией проектного подхода в образовательном процессе. Цифровые технологии позволяют организовывать коллективную проектную деятельность обучающихся, моделировать реальные производственные ситуации и обеспечивать интеграцию учебной и профессиональной деятельности. Участие в проектной работе развивает у студентов ответственность, самостоятельность, профессиональную инициативу и умение принимать решения.

Одно из ключевых направлений цифровизации строительного образования – применение отечественных программных продуктов, поддерживающих технологии информационного моделирования. В условиях политики импортозамещения на первый план выходят такие программные комплексы, как Renga, nanoCAD, Pilot-BIM и CADLib. Они позволяют готовить специалистов с использованием современных российских цифровых решений. Работа с этими продуктами даёт обучающимся профессиональный опыт в цифровой среде и повышает их готовность к деятельности на строительных предприятиях.

На развитие профессиональной трансформативности личности заметно влияет и внедрение цифровых образовательных платформ, а также электронных образовательных ресурсов. Цифровые платформы обеспечивают возможность построения индивидуальных образовательных траекторий, организации самостоятельной работы обучающихся, мониторинга

образовательных результатов и сопровождения профессионального развития студентов. Благодаря этому создаются условия для формирования субъектной позиции обучающихся и развития ответственности за результаты собственной образовательной деятельности.

Особую роль цифровизация строительного образования играет в рамках реализации федерального проекта «Профессионалитет». Создание современных образовательно-производственных кластеров сопровождается модернизацией материально-технической базы образовательных организаций, внедрением цифровых технологий и развитием практико-ориентированных форм подготовки кадров. В результате обучающиеся получают возможность осваивать профессиональную деятельность в условиях, максимально приближенных к современному строительному производству.

Следует отметить, что цифровизация образования не может рассматриваться исключительно как процесс технического обновления образовательной среды. Ее эффективность определяется педагогической целесообразностью использования цифровых технологий и их направленностью на развитие личности обучающихся. Технологии становятся фактором профессионального развития только в том случае, если они интегрированы в систему образовательной деятельности и используются для решения задач профессионального становления личности.

Для будущих техников-строителей цифровизация образования создает дополнительные возможности развития профессиональной мотивации, формирования профессиональной субъектности, развития профессиональной рефлексии и готовности к непрерывному саморазвитию. Использование современных цифровых инструментов способствует осознанию обучающимися перспектив профессионального роста и формированию готовности к работе в условиях цифровой строительной индустрии.

Таким образом, цифровизация строительного образования выступает важнейшим фактором профессионального развития личности будущих специалистов строительной отрасли. Интеграция цифровых технологий в

образовательный процесс обеспечивает формирование качеств личности, необходимых для успешной профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации строительного комплекса Российской Федерации. В результате цифровая образовательная среда становится не только пространством формирования профессиональных компетенций, но и важнейшим ресурсом развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Выводы по параграфу.

Цифровизация строительного образования представляет собой важнейшее направление модернизации системы подготовки кадров для строительной отрасли и обеспечивает соответствие образовательного процесса современным требованиям цифровой экономики.

Установлено, что цифровая образовательная среда оказывает существенное влияние на развитие профессиональной трансформативности личности обучающихся посредством формирования готовности к непрерывному обучению, освоению инновационных технологий, самостоятельному принятию решений и профессиональному саморазвитию.

Особую роль в развитии профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей играют технологии информационного моделирования объектов капитального строительства, цифровые образовательные платформы и отечественные BIM-системы, обеспечивающие формирование профессионального опыта работы в цифровой среде.

Доказано, что цифровизация строительного образования выступает не только технологическим, но и педагогическим ресурсом развития личности обучающихся, способствующим формированию профессиональной субъектности, профессиональной рефлексии, профессиональной мотивации и готовности к профессиональному саморазвитию.

Завершая рассмотрение теоретических основ развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-

строителей, следует отметить, что эффективное формирование данного качества возможно только при комплексном использовании возможностей цифровой образовательной среды, практико-ориентированного обучения и ресурсов образовательно-производственного взаимодействия. Данные положения выступают методологической основой для разработки практических рекомендаций, представленных в последующих разделах пособия.

Глава 2. Организация процесса развития профессиональной трансформативности личности студентов строительного колледжа

Современная система среднего профессионального образования ориентирована на подготовку специалистов, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации экономики и непрерывного обновления технологий. Реализация данной задачи требует совершенствования не только содержания подготовки кадров, но и организационно-педагогических механизмов профессионального развития обучающихся.

Как было показано в предыдущем разделе, профессиональная трансформативность личности представляет собой интегративное качество будущего специалиста, обеспечивающее его готовность к профессиональному саморазвитию, освоению инновационных технологий, адаптации к изменениям профессиональной среды и построению индивидуальной траектории профессионального роста. Формирование данного качества невозможно обеспечить исключительно за счет традиционных форм обучения. Необходима организация образовательного процесса, ориентированного на активное включение обучающихся в различные виды профессионально значимой деятельности, максимально приближенные к реальным условиям современного строительного производства.

Особую актуальность данная задача приобретает в системе подготовки будущих техников-строителей. Строительная отрасль относится к числу наиболее динамично развивающихся сфер экономики, в которых активно внедряются технологии информационного моделирования объектов капитального строительства, цифровые платформы управления строительством, системы автоматизированного проектирования и интеллектуальные технологии обработки данных. В результате образовательные организации строительного профиля должны обеспечивать подготовку специалистов, способных эффективно функционировать в

цифровой профессиональной среде и осуществлять профессиональную деятельность на основе современных технологических решений.

Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей требует создания специальных организационно-педагогических условий, обеспечивающих интеграцию образовательной, проектной, производственной и исследовательской деятельности обучающихся. Существенную роль в данном процессе играют BIM-ориентированная цифровая образовательная среда, использование отечественных программных продуктов информационного моделирования, проектное обучение, производственная практика, наставничество и механизмы целевого обучения.

Особое значение в современных условиях приобретает реализация федерального проекта «Профессионалитет», ориентированного на формирование образовательно-производственных кластеров и усиление практической направленности подготовки кадров. В рамках кластерной модели создаются дополнительные возможности для взаимодействия образовательных организаций с работодателями, модернизации образовательной среды и формирования профессионального опыта обучающихся непосредственно в процессе подготовки.

В данном разделе рассматриваются организационные механизмы развития профессиональной трансформативности личности студентов строительного колледжа, раскрываются возможности цифровой образовательной среды, отечественных BIM-систем, проектной деятельности, производственной практики и наставничества в обеспечении профессионального становления будущих специалистов строительной отрасли.

2.1. BIM-ориентированная цифровая образовательная среда как средство развития личности обучающихся

Цифровая трансформация строительной отрасли обусловливает необходимость модернизации образовательного процесса в профессиональных образовательных организациях, осуществляющих подготовку специалистов строительного профиля. В современных условиях развитие профессиональных компетенций обучающихся невозможно рассматривать изолированно от формирования готовности к использованию цифровых технологий, технологий информационного моделирования объектов капитального строительства и цифровых инструментов управления строительными процессами. В связи с этим особое значение приобретает создание BIM-ориентированной цифровой образовательной среды, обеспечивающей интеграцию современных технологий информационного моделирования в систему подготовки будущих техников-строителей.

В научной литературе образовательная среда рассматривается как совокупность условий, факторов и ресурсов, оказывающих влияние на развитие личности обучающегося и обеспечивающих достижение образовательных результатов [43]. В рамках средового подхода образовательная среда выступает не только пространством передачи знаний, но и механизмом формирования личностных качеств, профессиональных ценностей и опыта деятельности обучающихся. Современные процессы цифровизации образования обусловили появление понятия цифровой образовательной среды, под которой понимается совокупность цифровых ресурсов, технологий, организационных механизмов и педагогических условий, обеспечивающих реализацию образовательного процесса в цифровом формате [5].

Применительно к системе подготовки кадров для строительной отрасли цифровая образовательная среда приобретает особую специфику. Ее содержание определяется необходимостью освоения обучающимися

технологий информационного моделирования, цифровых платформ управления строительством, специализированного программного обеспечения и современных цифровых инструментов профессиональной деятельности. В результате цифровая образовательная среда строительного колледжа трансформируется в BIM-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в условиях цифрового строительства.

Под BIM-ориентированной цифровой образовательной средой в настоящих рекомендациях понимается специально организованная система организационно-педагогических, информационно-технологических, кадровых и материально-технических условий, обеспечивающих использование технологий информационного моделирования объектов капитального строительства в образовательном процессе и способствующих развитию профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

В отличие от традиционной образовательной среды BIM-ориентированная среда обеспечивает интеграцию учебной, проектной, исследовательской и производственной деятельности обучающихся на основе единых цифровых технологий. При этом информационная модель объекта капитального строительства становится не только инструментом профессиональной подготовки, но и средством развития профессионального мышления, профессиональной субъектности, профессиональной рефлексии и готовности к саморазвитию.

Структура BIM-ориентированной цифровой образовательной среды включает несколько взаимосвязанных компонентов.

Нормативный компонент представлен федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, профессиональными стандартами строительной отрасли, нормативно-техническими документами в области информационного моделирования и локальными нормативными актами образовательной организации. Данный

компонент обеспечивает правовую и организационную основу внедрения технологий информационного моделирования в образовательный процесс.

Содержательный компонент включает образовательные программы, учебные дисциплины, профессиональные модули, программы практической подготовки, проектную деятельность и цифровые образовательные ресурсы, ориентированные на освоение технологий информационного моделирования. Особое значение приобретает интеграция BIM-технологий в содержание профессиональных модулей специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Технологический компонент представлен программными продуктами, средствами цифрового проектирования, электронными образовательными платформами, облачными сервисами, цифровыми библиотеками и системами управления образовательным процессом. Использование данных инструментов обеспечивает формирование практического опыта применения цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Кадровый компонент включает преподавателей, мастеров производственного обучения, наставников предприятий строительной отрасли и представителей работодателей, участвующих в реализации образовательного процесса. Эффективность BIM-ориентированной образовательной среды во многом определяется уровнем цифровой компетентности педагогических работников и их готовностью использовать технологии информационного моделирования в профессиональной подготовке обучающихся.

Инфраструктурный компонент представлен специализированными компьютерными классами, BIM-лабораториями, учебно-производственными комплексами, центрами цифрового проектирования и иными объектами материально-технической базы, обеспечивающими реализацию образовательного процесса на современном технологическом уровне.

Особое значение BIM-ориентированная образовательная среда приобретает в контексте развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Технологии информационного

моделирования открывают дополнительные возможности для развития каждого компонента профессиональной трансформативности личности.

Мотивационно-ценностный компонент развивается тогда, когда студенты начинают работать с цифровыми моделями реальных строительных объектов. Наглядность результатов собственного труда, участие в проектной работе и знакомство с актуальными отраслевыми технологиями – всё это повышает интерес к будущей профессии и формирует устойчивую профессиональную мотивацию.

Когнитивный компонент развивается за счёт расширения способов освоения профессиональных знаний. Цифровые модели помогают обучающимся глубже увидеть, как связаны конструктивные элементы зданий, разобраться в технологических процессах строительства и освоить современные методы проектирования объектов капитального строительства.

Деятельностный компонент формируется в процессе практической работы с цифровыми моделями. Выполнение BIM-проектов, моделирование строительных процессов, разработка проектной документации и решение профессиональных задач обеспечивают формирование опыта профессиональной деятельности в цифровой среде.

Рефлексивный компонент развивается посредством анализа результатов проектной деятельности, оценки качества выполненных цифровых моделей, выявления ошибок проектирования и обсуждения результатов работы. Использование цифровых технологий способствует формированию навыков профессионального самоанализа и оценки собственной деятельности.

Субъектный компонент получает развитие благодаря расширению возможностей самостоятельной работы обучающихся. Работа в BIM-среде требует принятия решений, выбора способов выполнения профессиональных задач, поиска необходимой информации и самостоятельного освоения новых инструментов профессиональной деятельности.

Практика деятельности строительных колледжей показывает, что наиболее эффективной формой организации BIM-ориентированной

образовательной среды является создание специализированных цифровых лабораторий и центров информационного моделирования. В структуре таких подразделений могут функционировать учебные BIM-классы, цифровые проектные мастерские, зоны командной проектной работы и демонстрационные площадки для представления результатов проектной деятельности обучающихся.

Важным направлением организации BIM-ориентированной образовательной среды является интеграция образовательной организации с предприятиями строительной отрасли. Участие работодателей в разработке учебных проектов, организации практической подготовки и оценке результатов деятельности обучающихся обеспечивает соответствие образовательного процесса современным требованиям строительного производства и способствует формированию профессионального опыта обучающихся.

Для обеспечения эффективности BIM-ориентированной образовательной среды рекомендуется реализация следующих организационно-педагогических мероприятий:

– включение технологий информационного моделирования в содержание профессиональных модулей и дисциплин строительного профиля;

– создание специализированных цифровых лабораторий и BIM-классов;

– организация проектной деятельности обучающихся на основе цифрового моделирования объектов капитального строительства;

– привлечение представителей работодателей к реализации образовательного процесса;

– использование цифровых кейсов, основанных на реальных объектах строительства;

– проведение конкурсов, проектных сессий и профессиональных проб с использованием технологий информационного моделирования;

– организация повышения квалификации педагогических работников в области цифрового строительства и технологий информационного моделирования.

Таким образом, BIM-ориентированная цифровая образовательная среда выступает важнейшим условием развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Интеграция технологий информационного моделирования в образовательный процесс обеспечивает формирование профессионального опыта работы в цифровой среде, способствует развитию профессиональной мотивации, субъектности, рефлексии и готовности к непрерывному профессиональному развитию.

Выводы по параграфу.

BIM-ориентированная цифровая образовательная среда представляет собой систему организационно-педагогических, технологических и кадровых условий, обеспечивающих использование технологий информационного моделирования в процессе подготовки будущих техников-строителей.

Установлено, что BIM-ориентированная образовательная среда оказывает комплексное влияние на развитие мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Доказано, что использование технологий информационного моделирования способствует формированию опыта профессиональной деятельности в цифровой среде и обеспечивает подготовку специалистов, готовых к работе в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Создание BIM-ориентированной цифровой образовательной среды является необходимым условием развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и повышения качества подготовки кадров для строительного комплекса Российской Федерации.

2.2. Использование отечественных BIM-систем в образовательном процессе

Одним из приоритетных направлений цифровой трансформации строительного образования является внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства в процесс подготовки специалистов строительного профиля. Современное развитие строительной отрасли характеризуется переходом к цифровым технологиям управления жизненным циклом объектов капитального строительства, что обусловливает необходимость формирования у обучающихся опыта работы в профессиональной цифровой среде еще на этапе обучения в колледже.

Особую актуальность данная задача приобретает в условиях обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации и развития отечественного программного обеспечения. В последние годы отечественными разработчиками создан ряд программных продуктов, обеспечивающих реализацию технологий информационного моделирования на всех этапах проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства. Использование отечественных BIM-систем в образовательном процессе позволяет обеспечить соответствие подготовки специалистов современным требованиям строительной отрасли, сформировать у обучающихся навыки работы в цифровой среде и создать условия для развития профессиональной трансформативности личности.

Применение BIM-систем в образовательном процессе не должно ограничиваться изучением программного интерфейса и освоением отдельных инструментов цифрового моделирования. Основной целью их использования является формирование у обучающихся нового типа профессионального мышления, основанного на понимании взаимосвязей между различными элементами строительного объекта, способности анализировать цифровую информацию, принимать инженерные решения и осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой строительной среды.

В практике подготовки будущих техников-строителей наибольшее распространение получили отечественные программные комплексы Renga, nanoCAD, Pilot-BIM и CADLib, обладающие широкими возможностями для организации учебной, проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

В процессе обучения рекомендуется использовать BIM-системы при изучении дисциплин и профессиональных модулей:

– инженерная графика;

– информационные технологии в профессиональной деятельности;

– цифровые инструменты при организации производственной деятельности;

– МДК.01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства;

– МДК.02.01 Разработка проектной документации по организации строительства объектов капитального строительства;

– МДК.03.01 Управление деятельностью структурных подразделений при выполнении строительных работ, эксплуатации, ремонте и реконструкции зданий и сооружений;

– МДК 05.01 Информационное моделирование в строительстве.

2.2.1. Использование системы Renga в подготовке будущих техников-строителей

Renga является одной из наиболее распространенных отечественных BIM-систем, предназначенных для информационного моделирования объектов капитального строительства. Программный комплекс обеспечивает создание архитектурных, конструктивных и инженерных моделей зданий и сооружений, формирование проектной документации и визуализацию проектных решений.

Использование Renga в образовательном процессе строительного колледжа позволяет организовать изучение технологий информационного моделирования начиная с младших курсов обучения. Интерфейс программы

отличается доступностью и ориентирован на освоение обучающимися основных принципов цифрового проектирования.

Работа с цифровыми моделями в среде Renga способствует развитию пространственного мышления, формированию навыков проектной деятельности, развитию самостоятельности и готовности к освоению современных технологий строительной отрасли. Особое значение использование программы имеет при выполнении курсовых проектов, индивидуальных проектных заданий и учебных BIM-проектов.

С точки зрения развития профессиональной трансформативности личности применение Renga оказывает положительное влияние на когнитивный и деятельностный компоненты, способствует повышению профессиональной мотивации обучающихся и формированию готовности к цифровой профессиональной деятельности.

2.2.2. Использование системы nanoCAD в образовательном процессе

Программа nanoCAD представляет собой отечественную платформу автоматизированного проектирования, обеспечивающую выполнение чертежных работ, создание строительной документации и разработку информационных моделей объектов капитального строительства.

Использование nanoCAD в образовательном процессе обеспечивает преемственность между традиционными технологиями проектирования и современными BIM-технологиями. Данный программный продукт позволяет обучающимся осваивать методы цифрового оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов строительной отрасли.

Особое значение nanoCAD имеет при формировании практических навыков разработки рабочей документации, оформления строительных чертежей и подготовки проектной документации для объектов капитального строительства.

Рекомендуемыми направлениями использования nanoCAD являются:

– выполнение графических работ;

– разработка архитектурно-строительных чертежей;

– выполнение конструктивных решений;

– оформление проектной документации;

– выполнение курсового и дипломного проектирования.

Применение nanoCAD способствует развитию профессиональной точности, ответственности за результаты проектной деятельности и способности самостоятельно принимать инженерные решения. Работа с проектной документацией позволяет формировать у обучающихся понимание нормативных требований строительной отрасли и развивать профессиональное мышление.

Для развития профессиональной трансформативности личности важное значение имеет формирование способности обучающихся самостоятельно осваивать новые инструменты цифрового проектирования и адаптироваться к изменениям программной среды.

2.2.3. Использование системы Pilot-BIM в образовательном процессе

Программный комплекс Pilot-BIM относится к классу систем управления проектными данными и организации коллективной работы участников строительного проекта. Основное назначение программного комплекса заключается в обеспечении взаимодействия участников проектной деятельности на основе единой информационной модели объекта капитального строительства.

Использование Pilot-BIM в образовательном процессе позволяет моделировать реальные условия коллективной профессиональной деятельности, характерные для современного строительного производства. В рамках проектной работы обучающиеся получают возможность участвовать в совместной разработке цифровых моделей, распределять профессиональные роли, осуществлять контроль проектных решений и организовывать обмен информацией между участниками проекта.

Применение Pilot-BIM рекомендуется в процессе:

– выполнения командных BIM-проектов;

– организации междисциплинарного взаимодействия обучающихся;

– проведения проектных сессий;

– подготовки к производственной практике;

– реализации образовательных проектов совместно с работодателями.

Особую ценность использование Pilot-BIM представляет для развития субъектного и рефлексивного компонентов профессиональной трансформативности личности. Работа в условиях коллективного проектирования требует от обучающихся ответственности, инициативности, способности к профессиональному взаимодействию и готовности принимать решения в условиях распределенной ответственности.

Кроме того, использование системы способствует формированию навыков командной работы, которые являются обязательным условием профессиональной деятельности современного специалиста строительной отрасли.

2.2.4. Использование системы CADLib в образовательном процессе

CADLib представляет собой программный комплекс, предназначенный для организации единой среды хранения, обработки и сопровождения данных информационной модели объекта капитального строительства на различных стадиях его жизненного цикла.

Использование CADLib позволяет познакомить обучающихся с принципами управления информацией в строительных проектах и обеспечить понимание роли информационной модели на этапах проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

В образовательном процессе CADLib может использоваться для:

– изучения жизненного цикла объектов капитального строительства;

– организации совместной работы над BIM-проектами;

– анализа цифровых моделей;

– управления информационными потоками проекта;

– подготовки обучающихся к работе в цифровой строительной среде.

Особую значимость применение CADLib приобретает при изучении вопросов организации строительного производства и управления проектами. Работа с информационными моделями позволяет обучающимся понимать взаимосвязь проектных, строительных и эксплуатационных процессов, что способствует формированию системного профессионального мышления.

Использование CADLib оказывает положительное влияние на развитие когнитивного, деятельностного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности, поскольку формирует готовность обучающихся к работе с большими объемами профессиональной информации и принятию решений на основе цифровых данных.

Эффективность использования отечественных BIM-систем определяется не количеством изучаемых программных продуктов, а степенью их интеграции в образовательный процесс. В связи с этим рекомендуется придерживаться принципа последовательного освоения цифровых технологий.

На первом этапе целесообразно организовать освоение базовых принципов цифрового проектирования с использованием системы Renga.

На втором этапе рекомендуется использовать nanoCAD для формирования навыков подготовки и оформления проектной документации.

На третьем этапе следует внедрять коллективные формы проектной деятельности с применением Pilot-BIM.

На завершающем этапе подготовки обучающихся рекомендуется использовать CADLib для формирования представлений об управлении жизненным циклом объектов капитального строительства и организации информационного взаимодействия участников строительного проекта. Отдельного внимания заслуживает организация междисциплинарных BIM-проектов. Такие проекты объединяют знания из разных дисциплин и профессиональных модулей. Комплексные цифровые проекты создают условия, в которых развиваются все компоненты профессиональной

трансформативности личности, а выпускники оказываются подготовленными к работе в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Выводы по параграфу.

Применение отечественных BIM-систем – одно из ключевых направлений цифровизации строительного образования. Оно позволяет студентам получить профессиональный опыт в современной цифровой строительной среде.

Программные комплексы Renga, nanoCAD, Pilot-BIM и CADLib обладают серьёзным образовательным потенциалом. Как показано выше, они применимы на разных этапах подготовки будущих техников-строителей.

Доказано, что интеграция отечественных BIM-систем в образовательный процесс способствует развитию мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Последовательное освоение отечественных BIM-технологий обеспечивает подготовку специалистов, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации строительной отрасли и непрерывного технологического обновления строительного производства.

2.3. Проектная деятельность как механизм развития профессиональной трансформативности личности

В современных условиях развития среднего профессионального образования проектная деятельность рассматривается как одна из наиболее эффективных образовательных технологий, обеспечивающих интеграцию теоретической подготовки и практического опыта обучающихся. Особое значение проектная деятельность приобретает в процессе подготовки специалистов строительного профиля, поскольку профессиональная

деятельность в строительной отрасли непосредственно связана с разработкой, реализацией и сопровождением различных проектов на протяжении всего жизненного цикла объектов капитального строительства [34].

В отличие от традиционных форм обучения проектная деятельность предполагает активное участие обучающихся в решении практических задач, требующих самостоятельного поиска информации, анализа профессиональных ситуаций, принятия решений и оценки полученных результатов. В результате создаются условия для формирования не только профессиональных компетенций, но и личностных качеств, обеспечивающих готовность будущего специалиста к профессиональному саморазвитию и профессиональной самореализации.

Значительный педагогический потенциал проектной деятельности обусловлен ее соответствием современным представлениям о профессиональном образовании как процессе развития личности обучающегося. В рамках проектного подхода обучающийся выступает не объектом педагогического воздействия, а активным субъектом образовательного процесса, самостоятельно определяющим способы достижения поставленных целей и несущим ответственность за результаты собственной деятельности [6].

Для подготовки будущих техников-строителей проектная деятельность обладает особой ценностью, поскольку позволяет моделировать реальные условия профессиональной деятельности. Выполнение проектных заданий способствует формированию профессионального мышления, развитию навыков коллективной работы, освоению современных технологий проектирования и организации строительного производства. Одновременно проектная деятельность создает условия для развития профессиональной трансформативности личности обучающихся.

В данных рекомендациях под проектной деятельностью понимается специально организованная учебная работа. Её цель – решать практико-ориентированные профессиональные задачи путём самостоятельного или

коллективного выполнения проектов с применением современных технологий строительного проектирования и информационного моделирования.

Развитие профессиональной трансформативности личности через проектную деятельность строится на последовательном вовлечении студентов в решение задач разного уровня сложности. Выполняя проекты, они вынуждены искать новые знания, осваивать цифровые инструменты, анализировать информацию, принимать инженерные решения и взаимодействовать с другими членами команды. В итоге накапливается не только профессиональный опыт, но и меняется сам обучающийся как субъект профессиональной деятельности.

Для мотивационно-ценностного компонента профессиональной трансформативности проектная деятельность особенно важна. Работа над проектом позволяет студентам увидеть практическую пользу своих результатов, понять, как учебная подготовка связана с будущей профессией, и сформировать устойчивый интерес к ней. Участие в проектах развивает профессиональную направленность личности и ценностное отношение к строительной профессии.

Проектная деятельность заметно влияет и на когнитивный компонент. Выполнение проектных заданий требует соединять знания из разных дисциплин и профессиональных модулей, самостоятельно искать информацию, анализировать нормативно-техническую документацию и осваивать современные методы проектирования. В результате у студентов складывается системное представление о профессии и умение применять знания в новых ситуациях.

Развитие деятельностного компонента происходит через непосредственное выполнение профессионально ориентированных действий. Проектная деятельность включает в себя разработку архитектурных, конструктивных и организационно-технологических решений, проведение расчётов, моделирование строительных процессов, подготовку документации и использование цифровых технологий проектирования. В ходе выполнения

данных видов деятельности формируется профессиональный опыт, необходимый для успешной работы в строительной отрасли.

Особую роль проектная деятельность играет в развитии рефлексивного компонента профессиональной трансформативности личности. Процесс проектирования предполагает постоянный анализ принимаемых решений, оценку качества выполненной работы, выявление ошибок и определение путей их устранения. Защита проектов, обсуждение результатов деятельности и экспертная оценка выполненных работ способствуют формированию навыков самоанализа и развитию способности к профессиональной рефлексии.

Субъектный компонент профессиональной трансформативности личности развивается благодаря высокой степени самостоятельности обучающихся в процессе выполнения проектов. Проектная деятельность требует инициативности, ответственности, способности к целеполаганию, принятию решений и организации собственной деятельности. В результате формируется субъектная позиция личности, проявляющаяся в готовности самостоятельно управлять процессом собственного профессионального развития.

В условиях цифровизации строительного образования особую актуальность приобретает использование BIM-проектов. Технологии информационного моделирования позволяют максимально приблизить учебную деятельность обучающихся к реальным условиям современного строительного производства. BIM-проекты объединяют архитектурные, конструктивные, инженерные и организационно-технологические решения в одной цифровой модели объекта капитального строительства.

Применение BIM-технологий в проектной деятельности формирует у студентов системное профессиональное мышление, развивает умение работать с большими массивами информации и принимать решения на основе анализа цифровых данных. Кроме того, BIM-проекты помогают отрабатывать навыки командной работы: современные технологии информационного

моделирования требуют взаимодействия разных участников проекта в общем информационном пространстве.

В образовательной практике строительного колледжа возможно использовать различные виды проектов.

Учебные проекты ориентированы на формирование базовых профессиональных знаний и умений. Как правило, они выполняются в рамках отдельных дисциплин или профессиональных модулей и направлены на освоение конкретных профессиональных действий.

Междисциплинарные проекты обеспечивают интеграцию знаний из различных областей подготовки и позволяют формировать целостное представление о профессиональной деятельности специалиста строительного профиля.

Практико-ориентированные проекты предполагают решение реальных производственных задач и выполняются при участии работодателей или на основе материалов действующих строительных организаций.

Исследовательские проекты направлены на изучение актуальных проблем строительной отрасли и развитие у обучающихся навыков исследовательской деятельности.

Наиболее эффективной формой организации проектной деятельности в условиях реализации федерального проекта «Профессионалитет» являются командные проекты, выполняемые совместно с представителями предприятий строительной отрасли. Участие работодателей позволяет обеспечить профессиональную направленность проектной деятельности, актуализировать содержание проектных заданий и повысить мотивацию обучающихся.

С целью повышения эффективности проектной деятельности рекомендуется использовать поэтапную организацию работы обучающихся.

На первом этапе осуществляется постановка проблемы и определение целей проекта.

На втором этапе проводится сбор и анализ исходной информации.

На третьем этапе выполняется разработка проектного решения.

На четвертом этапе осуществляется подготовка итогового продукта проекта.

На пятом этапе проводится защита проекта, экспертная оценка результатов и рефлексивный анализ выполненной работы.

Важным условием эффективности проектной деятельности является организация педагогического сопровождения обучающихся. Задача преподавателя заключается не в выполнении функций непосредственного руководителя проекта, а в создании условий для самостоятельной деятельности обучающихся, консультировании, координации работы проектных групп и организации профессиональной рефлексии.

Практика реализации проектного обучения показывает, что систематическое включение обучающихся в проектную деятельность способствует развитию профессиональной мотивации, повышению качества профессиональной подготовки, формированию навыков самостоятельной работы и развитию готовности к профессиональному саморазвитию. В результате проектная деятельность становится эффективным механизмом развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Таблица 1 – Влияние проектной деятельности на развитие компонентов профессиональной трансформативности личности

Компонент	Средства проектной деятельности	Результат развития
Мотивационно-ценностный	BIM-проекты, практико-ориентированные задания	Устойчивый интерес к профессии, профессиональная направленность
Когнитивный	Анализ информации, проектирование, исследовательская работа	Развитие профессиональных знаний и системного мышления
Деятельностный	Выполнение проектных задач, моделирование, расчеты	Формирование профессионального опыта
Рефлексивный	Защита проектов, экспертная оценка, самоанализ	Развитие профессиональной рефлексии
Субъектный	Самостоятельная работа, принятие решений, управление проектом	Формирование субъектной позиции личности

Выводы по параграфу.

Проектная деятельность – это действенный механизм развития профессиональной трансформативности у будущих техников-строителей. Она соединяет учебную и профессиональную деятельность студентов.

Как показано выше, участие в проектах развивает мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и субъектный компоненты профессиональной трансформативности.

Для подготовки строительных специалистов особенно важны BIM-проекты. Они дают профессиональный опыт в цифровой строительной среде и формируют готовность работать с современными технологиями информационного моделирования.

Когда студенты систематически участвуют в проектной деятельности, это помогает становлению профессиональной субъектности, готовности к саморазвитию и в итоге – успешной профессиональной самореализации в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

2.4. Производственная практика и наставничество

В системе среднего профессионального образования производственная практика – важнейший элемент подготовки кадров. Именно она связывает теоретическое обучение с реальной профессиональной деятельностью. В ходе практики студенты непосредственно погружаются в профессиональную среду, осваивают трудовые функции, накапливают опыт и развивают личностные качества, необходимые для успешной работы.

Для подготовки будущих техников-строителей производственная практика особенно значима. Строительная деятельность требует не только профессиональных знаний, но и практических навыков: организации строительного производства, взаимодействия с участниками строительного процесса, принятия инженерных решений и работы на реальном объекте.

Поэтому производственная практика – это не просто способ формирования профессиональных компетенций, но и ключевой механизм развития профессиональной трансформативности личности.

В современных условиях производственная практика рассматривается как форма профессиональной подготовки, обеспечивающая освоение обучающимися опыта профессиональной деятельности посредством выполнения реальных производственных задач под руководством специалистов-практиков и педагогических работников образовательной организации. В процессе практики происходит включение обучающегося в профессиональное сообщество, освоение профессиональных норм и ценностей, формирование представлений о требованиях работодателей и перспективах профессионального развития.

Значительный потенциал производственной практики в развитии профессиональной трансформативности личности обусловлен тем, что именно в условиях реального производства обучающийся сталкивается с необходимостью самостоятельного решения профессиональных задач, адаптации к требованиям профессиональной среды и оценки собственных профессиональных возможностей. Практическая деятельность способствует осознанию значимости профессиональных знаний, формированию профессиональной ответственности и развитию готовности к дальнейшему профессиональному совершенствованию.

Особое значение производственная практика имеет для развития мотивационно-ценностного компонента профессиональной трансформативности личности. Непосредственное участие в строительном производстве позволяет обучающимся увидеть результаты профессионального труда, осознать социальную значимость строительной деятельности и сформировать устойчивое положительное отношение к будущей профессии. В процессе взаимодействия с работниками строительных организаций происходит усвоение профессиональных ценностей, норм профессиональной этики и культуры производственной деятельности.

Существенное влияние практика оказывает на развитие когнитивного компонента. Обучающиеся получают возможность применять теоретические знания в реальных производственных условиях, знакомиться с современными строительными технологиями, изучать особенности организации строительного производства и осваивать новые цифровые инструменты профессиональной деятельности. Практический опыт способствует более глубокому пониманию содержания профессиональной деятельности и формированию целостного представления о строительной отрасли.

Развитие деятельностного компонента обеспечивается через выполнение профессиональных действий в условиях реального производства. Участие в строительных процессах позволяет обучающимся формировать практические умения и навыки, необходимые для выполнения трудовых функций техника-строителя, а также приобретать опыт принятия профессиональных решений и организации собственной деятельности.

Рефлексивный компонент развивается посредством анализа результатов собственной деятельности, оценки качества выполненных работ и осознания уровня собственной профессиональной подготовки. В процессе практики обучающиеся получают возможность сопоставлять собственные профессиональные возможности с требованиями работодателей и определять направления дальнейшего профессионального развития.

Особую роль производственная практика играет в формировании субъектного компонента профессиональной трансформативности личности. Выполнение производственных заданий требует самостоятельности, ответственности, инициативности и способности принимать решения в профессиональных ситуациях. В результате обучающийся постепенно переходит от позиции исполнителя учебных заданий к позиции субъекта профессиональной деятельности.

В современных условиях эффективность производственной практики во многом определяется качеством взаимодействия образовательной организации и предприятий строительной отрасли. Реализация федерального проекта

«Профессионалитет» создала дополнительные возможности для формирования устойчивых связей между колледжами и работодателями, обеспечив создание образовательно-производственных кластеров, ориентированных на совместную подготовку кадров.

В рамках строительного кластера работодатели участвуют в разработке образовательных программ, организации практической подготовки, проведении демонстрационных и квалификационных экзаменов, оценке результатов обучения и сопровождении профессионального развития обучающихся. Подобная модель взаимодействия обеспечивает максимальное приближение образовательного процесса к реальным условиям профессиональной деятельности и способствует формированию востребованных на рынке труда специалистов.

Важнейшим условием повышения эффективности производственной практики является развитие системы наставничества. Наставничество представляет собой форму профессионального сопровождения обучающихся, основанную на взаимодействии с более опытным специалистом, обладающим высоким уровнем профессиональной компетентности и готовым передавать профессиональный опыт будущим специалистам.

В условиях подготовки кадров для строительной отрасли наставничество выполняет несколько важных функций. Первая задача наставника – помочь обучающемуся адаптироваться к производственным условиям. При поддержке наставника студент быстрее осваивает требования профессиональной среды, знакомится с тем, как организовано строительное производство, и начинает эффективнее включаться в выполнение рабочих задач.

Вторая функция наставничества – образовательная. Передача профессионального опыта, показ эффективных приёмов решения задач, знакомство с современными строительными технологиями – всё это развивает профессиональное мышление студентов и закрепляет устойчивые навыки.

Третья функция – воспитательная. Общаясь с опытным специалистом, студент усваивает профессиональные ценности, нормы поведения и профессиональной коммуникации. Наставник здесь – носитель профессиональной культуры, который помогает формированию профессиональной идентичности будущего специалиста.

Особенно важна роль наставничества в становлении профессиональной субъектности студентов. Поддерживая инициативу, создавая ситуации профессионального выбора и постепенно повышая долю самостоятельности, наставник формирует у обучающегося готовность к самостоятельной работе и к управлению собственным профессиональным развитием.

Чтобы наставничество работало эффективно, рекомендуется реализовать следующие организационно-педагогические меры:

– закреплять наставников из числа наиболее квалифицированных специалистов строительных предприятий;

– разрабатывать на период практики индивидуальные планы профессионального развития студентов;

– регулярно проводить консультации и профессиональные встречи наставников с обучающимися;

– включать студентов в решение реальных производственных задач;

– совместно анализировать результаты практической деятельности;

– организовывать рефлексивные мероприятия по итогам практики.

В современных условиях всё большее значение приобретает цифровое наставничество. Оно предполагает использование цифровых платформ для взаимодействия, электронных портфолио, средств дистанционного консультирования и цифровых инструментов сопровождения профессионального развития. Такой формат расширяет возможности общения студентов со специалистами предприятий, помогает развивать цифровые компетенции и обеспечивает непрерывность профессионального сопровождения.

Опыт образовательных организаций, которые готовят специалистов строительного профиля, показывает: наилучшие результаты достигаются при сочетании производственной практики, наставничества, проектной деятельности и цифровых технологий обучения. Комплексное применение этих механизмов создаёт условия для накопления профессионального опыта, развития профессиональной субъектности и готовности студентов к саморазвитию.

Таким образом, производственная практика и наставничество – это ключевые механизмы развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Их образовательный потенциал заключается в обеспечении перехода от учебной деятельности к профессиональной, формировании профессионального опыта, развитии профессиональной мотивации, субъектности, рефлексии и готовности к непрерывному профессиональному развитию.

Таблица 2 – Влияние производственной практики и наставничества на развитие компонентов профессиональной трансформативности личности

Компонент	Средства развития	Результат
Мотивационно-ценностный	Производственная деятельность, взаимодействие с наставником	Устойчивый интерес к профессии, принятие профессиональных ценностей
Когнитивный	Изучение технологий и производственных процессов	Углубление профессиональных знаний
Деятельностный	Выполнение производственных заданий	Формирование профессионального опыта
Рефлексивный	Анализ результатов деятельности, обратная связь наставника	Развитие профессиональной рефлексии
Субъектный	Самостоятельное выполнение профессиональных задач	Формирование профессиональной субъектности

Методические рекомендации преподавателям и наставникам:

1. Организовывать практику на предприятиях, использующих современные цифровые технологии и BIM-инструменты.
2. Обеспечивать постепенное усложнение производственных заданий в соответствии с уровнем подготовки обучающихся.
3. Использовать индивидуальные карты профессионального развития студентов.
4. Включать элементы профессиональной рефлексии в структуру практической подготовки.
5. Организовывать совместную оценку результатов практики преподавателем и наставником предприятия.
6. Привлекать работодателей к проектированию содержания практической подготовки и оценке образовательных результатов.

Выводы по параграфу.

Производственная практика является важнейшим этапом профессионального становления будущих техников-строителей и обеспечивает интеграцию образовательной и профессиональной деятельности обучающихся.

Наставничество выступает эффективным механизмом передачи профессионального опыта, формирования профессиональных ценностей и развития профессиональной субъектности личности обучающихся.

Установлено, что совместное использование возможностей производственной практики и наставничества способствует развитию всех компонентов профессиональной трансформативности личности будущих специалистов строительной отрасли.

В условиях реализации федерального проекта «Профессионалитет» производственная практика и наставничество становятся важнейшими инструментами подготовки конкурентоспособных кадров, готовых к

профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации строительного комплекса Российской Федерации.

2.5. Целевое обучение в системе подготовки кадров строительной отрасли

Одним из наиболее перспективных механизмов подготовки кадров для строительной отрасли в современных условиях выступает целевое обучение, обеспечивающее интеграцию интересов государства, образовательных организаций, работодателей и обучающихся. В условиях модернизации среднего профессионального образования и реализации федерального проекта «Профессионалитет» целевое обучение приобретает особую значимость как инструмент обеспечения кадровой потребности строительного комплекса и повышения эффективности профессиональной подготовки специалистов среднего звена.

Современная строительная отрасль испытывает потребность в квалифицированных специалистах, обладающих не только профессиональными компетенциями, но и готовностью к освоению новых технологий, профессиональному развитию и работе в условиях цифровой трансформации строительного производства. При этом традиционные механизмы подготовки кадров не всегда позволяют обеспечить необходимый уровень соответствия образовательных результатов требованиям работодателей. В данной ситуации целевое обучение становится эффективным механизмом согласования образовательных и профессиональных интересов всех участников процесса подготовки кадров.

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации целевое обучение представляет собой форму организации подготовки специалистов, предусматривающую взаимодействие обучающегося, образовательной организации и работодателя на основе договора о целевом обучении. Данная модель обеспечивает не только

подготовку кадров для конкретного предприятия, но и создает условия для профессионального сопровождения обучающихся на протяжении всего периода обучения.

С педагогической точки зрения целевое обучение обладает значительным потенциалом в развитии профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. В отличие от традиционной подготовки, целевое обучение включает студента в профессиональное пространство работодателя на ранних этапах. Это формирует устойчивую профессиональную мотивацию и помогает осознать перспективы дальнейшего развития.

Профессиональная направленность. Главное преимущество целевого обучения – устойчивая профессиональная направленность. Поступая в колледж или техникум, студент уже видит связь между своими учебными успехами и будущим трудоустройством, карьерой. Понимание реальных возможностей самореализации укрепляет внутреннюю мотивацию к учёбе и развивает ответственность за результаты собственной подготовки.

Мотивационно-ценностный компонент. Целевое обучение особенно важно для развития этого компонента профессиональной трансформативности. Взаимодействуя с работодателем, студент глубже понимает содержание будущей работы, осознаёт значимость строительной профессии и формирует свою систему профессиональных ценностей. В итоге растёт профессиональная идентификация и укрепляется положительное отношение к выбранной специальности.

Когнитивный компонент. Целевое обучение заметно влияет и на когнитивную составляющую. Работодатели могут участвовать в разработке образовательных программ, определять содержание практической подготовки и организовывать профессиональные мероприятия. Благодаря этому учебный процесс сильнее ориентирован на реальные требования отрасли, а студенты получают доступ к актуальным профессиональным знаниям и технологиям.

Деятельностный компонент. Развитие деятельностного компонента идёт через участие студентов в производственной деятельности предприятий-партнёров. Целевая подготовка предполагает практику именно на предприятиях будущего работодателя, выполнение профессионально ориентированных проектов и решение реальных производственных задач. В результате студенты приобретают профессиональный опыт ещё во время учёбы и выходят на работу уже готовыми к эффективной деятельности.

Рефлексивный компонент. Влияние целевого обучения на рефлексивный компонент также велико. Систематическое общение с представителями работодателя, участие в оценке своих профессиональных достижений, анализ собственных результатов – всё это развивает способность к профессиональному самоанализу и осознанному планированию дальнейшего развития.

Субъектный компонент. Целевое обучение много даёт и для становления субъектного компонента. Осознание собственной профессиональной перспективы, участие в построении индивидуальной траектории обучения, взаимодействие с работодателем – эти факторы развивают самостоятельность, ответственность и умение управлять своим профессиональным ростом.

В рамках федерального проекта «Профессионалитет» целевое обучение становится одним из ключевых элементов образовательно-производственных кластеров. Строительные предприятия получают возможность готовить кадры под собственные нужды, а образовательные организации – обеспечивать практико-ориентированную подготовку специалистов. Так складывается единое образовательно-производственное пространство, где профессиональное становление будущих специалистов идёт непрерывно.

Для строительных колледжей и техникумов особенно важно выстроить системное взаимодействие с работодателями по вопросам целевого обучения. Эффективная модель такого взаимодействия включает профориентационную работу со школьниками, заключение договоров о целевом обучении, участие работодателей в реализации образовательных программ, организацию

производственной практики, наставничество и содействие трудоустройству выпускников.

Ещё одно важное направление – цифровое сопровождение целевого обучения. Электронные портфолио, цифровые образовательные платформы, системы мониторинга учебных достижений и цифровые сервисы для связи с работодателями позволяют непрерывно сопровождать профессиональное развитие студентов и повышают эффективность управления образовательным процессом.

Практика подготовки кадров для строительной отрасли показывает, что наиболее эффективными являются модели целевого обучения, предусматривающие комплексное взаимодействие образовательной организации и работодателя на протяжении всего периода обучения. В рамках таких моделей студенты получают возможность участвовать в деятельности предприятия, выполнять реальные производственные задания, проходить стажировки и включаться в профессиональное сообщество еще до завершения обучения.

Для обеспечения эффективности целевого обучения рекомендуется реализация следующих организационно-педагогических мероприятий:

– организация ранней профориентационной работы с потенциальными абитуриентами;

– заключение долгосрочных соглашений о сотрудничестве между образовательными организациями и предприятиями строительной отрасли;

– привлечение работодателей к разработке и реализации образовательных программ;

– организация системы наставничества со стороны предприятий-партнеров;

– использование индивидуальных образовательных траекторий для студентов, обучающихся по целевым договорам;

– проведение совместного мониторинга образовательных результатов и профессионального развития обучающихся;

– сопровождение трудоустройства выпускников и их профессиональной адаптации.

Таким образом, целевое обучение выступает не только механизмом обеспечения кадровой потребности строительной отрасли, но и важным инструментом развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Когда образовательная и профессиональная среда объединяются, это укрепляет профессиональную мотивацию, развивает субъектную позицию, помогает накопить опыт и формирует готовность постоянно совершенствоваться в профессии.

Таблица 3 – Влияние целевого обучения на развитие компонентов профессиональной трансформативности личности

Компонент	Механизмы целевого обучения	Результат
Мотивационно-ценностный	Профессиональная перспектива, взаимодействие с работодателем	Устойчивая профессиональная мотивация
Когнитивный	Актуализация содержания подготовки, участие специалистов предприятий	Освоение современных профессиональных знаний
Деятельностный	Практика, стажировки, производственные задания	Формирование профессионального опыта
Рефлексивный	Оценка достижений, профессиональная обратная связь	Развитие способности к самоанализу
Субъектный	Индивидуальная траектория подготовки, профессиональное планирование	Формирование профессиональной субъектности

Методические рекомендации по организации целевого обучения:

1. Наладить ранние контакты с работодателями строительной отрасли.

2. Опираться на возможности образовательно-производственного кластера для сопровождения студентов.

3. Привлекать работодателей к оценке образовательных результатов.

4. Вести индивидуальное сопровождение каждого студента, обучающегося по целевому договору.

5. Совместно с предприятиями-партнёрами разрабатывать образовательные проекты.

6. Отслеживать профессиональное развитие студентов с помощью цифровых инструментов.

7. Связать воедино обучение, практику и последующее трудоустройство выпускников.

Выводы по параграфу.

Целевое обучение является эффективным механизмом подготовки кадров для строительной отрасли, обеспечивающим интеграцию интересов образовательных организаций, работодателей и обучающихся.

Установлено, что участие студентов в программах целевого обучения способствует развитию мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности.

Доказано, что раннее включение обучающихся в профессиональную среду работодателя обеспечивает формирование устойчивой профессиональной мотивации, профессионального опыта и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

В условиях реализации федерального проекта «Профессионалитет» целевое обучение выступает важнейшим инструментом формирования кадрового потенциала строительной отрасли и развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Глава 3. Использование ресурсов образовательно-производственного кластера строительной отрасли

Современные тенденции развития среднего профессионального образования характеризуются усилением взаимодействия образовательных организаций и работодателей, направленного на повышение качества подготовки кадров и обеспечение соответствия образовательных результатов актуальным потребностям экономики. Особую роль в решении данной задачи играет кластерный подход, предполагающий интеграцию ресурсов образовательных организаций, предприятий реального сектора экономики, органов государственной власти и общественных организаций в единое образовательное пространство [41].

В последние годы кластерная модель подготовки кадров получила широкое распространение в системе среднего профессионального образования Российской Федерации благодаря реализации федерального проекта «Профессионалитет». Создание образовательно-производственных кластеров позволило сформировать принципиально новую модель взаимодействия образовательных организаций и работодателей, ориентированную на практическую подготовку специалистов и их успешную профессиональную адаптацию [28].

Для строительной отрасли кластерный подход имеет особое значение. Строительство представляет собой сложную многоуровневую сферу профессиональной деятельности, объединяющую проектирование, производство строительных материалов, организацию строительного производства, эксплуатацию объектов капитального строительства и управление инвестиционно-строительными проектами. Подготовка специалистов для такой отрасли требует тесного взаимодействия образовательных организаций с предприятиями различных направлений деятельности, что наиболее эффективно реализуется в условиях функционирования образовательно-производственного кластера.

Образовательно-производственный кластер строительной отрасли представляет собой объединение профессиональных образовательных организаций, работодателей, органов управления образованием, предприятий строительного комплекса и иных заинтересованных организаций, взаимодействующих в целях подготовки квалифицированных кадров и развития кадрового потенциала строительной отрасли региона [29].

В отличие от традиционных форм сотрудничества образовательных организаций и работодателей кластерная модель обеспечивает системное взаимодействие всех участников подготовки кадров. Работодатели получают возможность непосредственно участвовать в формировании содержания образовательных программ, организации практической подготовки, оценке образовательных результатов и сопровождении профессионального развития обучающихся. Образовательные организации, в свою очередь, получают доступ к современным технологиям, производственной инфраструктуре и кадровым ресурсам предприятий строительной отрасли.

Особое значение образовательно-производственный кластер приобретает в контексте развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Когда обучающиеся включаются в деятельность кластера, образовательная среда колледжа заметно расширяется. Появляются условия для накопления профессионального опыта в реальных производственных условиях.

Образовательно-производственный кластер помогает развивать мотивационно-ценностный компонент профессиональной трансформативности. Студенты напрямую знакомятся с современными строительными предприятиями, участвуют в профессиональных мероприятиях, общаются с представителями работодателей и включаются в реальные производственные процессы. В итоге формируется устойчивая профессиональная мотивация и возникает понимание перспектив своего развития.

Когнитивный компонент развивается потому, что студенты получают доступ к современным строительным технологиям, цифровым платформам, технологиям информационного моделирования и актуальным производственным практикам. В результате происходит расширение профессионального кругозора обучающихся и формирование представлений о современных тенденциях развития строительной отрасли.

Деятельностный компонент развивается посредством участия студентов в производственной практике, проектной деятельности, профессиональных пробах, чемпионатах профессионального мастерства и иных формах практической подготовки, реализуемых на базе предприятий кластера. В ходе данной деятельности обучающиеся приобретают опыт решения реальных профессиональных задач и осваивают современные технологии строительного производства.

Существенное влияние деятельность кластера оказывает на развитие рефлексивного компонента. Взаимодействие с работодателями, участие в профессиональной оценке результатов деятельности и анализ собственного профессионального опыта способствуют развитию профессиональной рефлексии и формированию способности к осознанному профессиональному развитию.

Развитие субъектного компонента обеспечивается через активное включение обучающихся в различные формы профессионального взаимодействия, участие в проектной деятельности и построение индивидуальных образовательных траекторий. В результате формируется готовность студентов самостоятельно управлять процессом собственного профессионального развития и принимать ответственность за результаты профессиональной деятельности.

Практика деятельности строительных кластеров показывает, что наибольший образовательный эффект достигается при условии комплексного использования ресурсов всех участников кластера. К числу таких ресурсов относятся производственная база предприятий, цифровые образовательные

технологии, кадровый потенциал работодателей, возможности учебно-производственных комплексов, инфраструктура центров практической подготовки и цифровые образовательные платформы.

Особое значение в современных условиях приобретает использование цифровых ресурсов образовательно-производственного кластера. Совместное применение BIM-технологий, цифровых платформ взаимодействия, электронных образовательных ресурсов и специализированного программного обеспечения обеспечивает формирование единого цифрового образовательного пространства, объединяющего колледж и предприятия строительной отрасли.

В Самарской области развитие строительного образования осуществляется в условиях активного взаимодействия профессиональных образовательных организаций и предприятий строительного комплекса региона. Реализация кластерного подхода способствует повышению качества подготовки специалистов строительного профиля, развитию практико-ориентированного обучения и формированию кадрового потенциала региональной строительной отрасли.

Важным преимуществом образовательно-производственного кластера является возможность организации непрерывного сопровождения профессионального развития обучающихся. Студенты получают возможность последовательно проходить этапы профессионального становления – от профессиональной ориентации и освоения базовых профессиональных навыков до трудоустройства и профессиональной адаптации на предприятиях строительной отрасли.

Таким образом, образовательно-производственный кластер строительной отрасли представляет собой эффективное пространство развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Интеграция образовательных и производственных ресурсов обеспечивает формирование профессионального опыта, развитие

профессиональной мотивации, профессиональной субъектности и готовности обучающихся к непрерывному профессиональному развитию.

3.1. Возможности федерального проекта «Профессионалитет»

Модернизация системы среднего профессионального образования в Российской Федерации в настоящее время осуществляется в условиях реализации федерального проекта «Профессионалитет», направленного на формирование новой модели подготовки кадров для приоритетных отраслей экономики. Проект ориентирован на обеспечение тесного взаимодействия образовательных организаций и работодателей, повышение практической направленности подготовки специалистов, модернизацию образовательной инфраструктуры и сокращение сроков адаптации выпускников к профессиональной деятельности [27].

Для строительной отрасли реализация проекта «Профессионалитет» имеет особое значение, поскольку позволяет сформировать устойчивую систему подготовки кадров, ориентированную на современные потребности строительного комплекса. В условиях цифровой трансформации строительства, внедрения технологий информационного моделирования объектов капитального строительства и повышения требований к качеству подготовки специалистов возникает необходимость поиска новых организационных механизмов взаимодействия образовательных организаций и работодателей. Именно такую возможность предоставляет федеральный проект «Профессионалитет».

Концептуальной основой проекта выступает создание образовательно-производственных кластеров, объединяющих профессиональные образовательные организации, предприятия отрасли, органы государственной власти и иные заинтересованные структуры в единую систему подготовки кадров. В рамках данной модели работодатели становятся непосредственными

участниками образовательного процесса и получают возможность влиять на содержание подготовки будущих специалистов.

Принципиальным отличием проекта «Профессионалитет» от традиционной системы подготовки кадров является ориентация на практико-ориентированное обучение. Значительная часть образовательного процесса переносится в условия, максимально приближенные к реальному производству. Это обеспечивает формирование у обучающихся профессионального опыта уже на этапе обучения и способствует более успешной адаптации выпускников к профессиональной деятельности.

Особую значимость проект «Профессионалитет» приобретает в контексте развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Формируемая в рамках проекта образовательная среда обеспечивает активное включение обучающихся в различные виды профессиональной деятельности, что создает благоприятные условия для развития профессиональной мотивации, субъектности, рефлексии и готовности к непрерывному профессиональному развитию.

Влияние проекта «Профессионалитет» на мотивационно-ценностный компонент профессиональной трансформативности личности проявляется через раннее знакомство обучающихся с будущей профессией и работодателями. Уже на первых курсах студенты могут посещать строительные предприятия, участвовать в профессиональных мероприятиях, встречаться с представителями работодателей и знакомиться с современными технологиями строительного производства. Так появляется устойчивый интерес к профессии и понимание перспектив своего развития.

Когнитивный компонент развивается благодаря тому, что образовательные программы обновляют с учётом требований работодателей и современных строительных технологий. В рамках проекта вводятся новые учебные модули – по цифровому строительству, технологиям информационного моделирования, управлению строительными проектами и работе с отечественным программным обеспечением.

Проект заметно влияет и на деятельностный компонент профессиональной трансформативности. Увеличивается объём практической подготовки, внедряются производственные кейсы, студенты выполняют реальные производственные задания и работают с современными строительными технологиями. Всё это формирует профессиональный опыт и готовность к самостоятельной деятельности.

Рефлексивный компонент развивается посредством регулярной оценки профессиональных достижений обучающихся, участия в демонстрационных и квалификационных экзаменах, профессиональных конкурсах и чемпионатах. Возможность сопоставлять собственные результаты с требованиями профессиональной среды способствует развитию способности к самоанализу и профессиональному самосовершенствованию.

Развитие субъектного компонента обеспечивается благодаря активному участию обучающихся в проектной деятельности, профессиональных пробах, производственной практике и иных формах практико-ориентированного обучения. В результате студенты получают возможность самостоятельно принимать решения, нести ответственность за результаты деятельности и управлять процессом собственного профессионального развития.

Одним из важнейших результатов реализации проекта «Профессионалитет» является модернизация материально-технической базы образовательных организаций. Создание современных учебно-производственных мастерских, лабораторий информационного моделирования, цифровых образовательных пространств и центров практической подготовки позволяет приблизить условия обучения к современному строительному производству и обеспечить формирование актуальных профессиональных навыков.

Особое значение для подготовки будущих техников-строителей имеет внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства в образовательный процесс. IM-технологии дают

студентам цифровые компетенции, развивают профессиональное мышление и готовят их к работе в условиях цифровой строительной индустрии.

Одно из важных преимуществ проекта – работодатели стали активнее участвовать в образовательном процессе. Представители строительных организаций помогают разрабатывать образовательные программы, проводят занятия, организуют производственную практику, выступают наставниками и участвуют в оценке результатов обучения. Благодаря этому подготовка специалистов точнее соответствует реальным требованиям отрасли.

Для строительных колледжей и техникумов важно и то, что появляется возможность выстраивать индивидуальные образовательные траектории для студентов. Ресурсы кластера позволяют учитывать профессиональные интересы учащихся, особенности предприятий-партнёров и перспективные направления развития строительной отрасли.

В Самарской области «Профессионалитет» укрепляет взаимодействие между профессиональными образовательными организациями и предприятиями строительного комплекса региона. Складывающаяся система подготовки кадров теснее связывает учебный процесс с реальными потребностями отрасли и создаёт условия для подготовки специалистов, которые способны эффективно работать в условиях цифровой трансформации строительного производства.

Опыт работы образовательно-производственных кластеров показывает: участие студентов в мероприятиях «Профессионалитета» повышает качество профессиональной подготовки, укрепляет профессиональную мотивацию и формирует готовность к профессиональному саморазвитию. В результате проект становится не только инструментом модернизации образования, но и важным механизмом развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Для эффективного использования возможностей федерального проекта «Профессионалитет» в целях развития профессиональной трансформативности личности рекомендуется:

– обеспечивать активное участие работодателей в образовательном процессе;

– расширять практическую составляющую подготовки обучающихся;

– использовать современные цифровые технологии и технологии информационного моделирования;

– развивать наставничество и систему профессионального сопровождения студентов;

– организовывать участие обучающихся в проектной деятельности и профессиональных пробах;

– формировать индивидуальные траектории профессионального развития студентов;

Таким образом, федеральный проект «Профессионалитет» создает благоприятные организационно-педагогические условия для развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Интеграция ресурсов образовательных организаций и работодателей способствует формированию профессионального опыта, развитию профессиональной субъектности, готовности к освоению инновационных технологий и непрерывному профессиональному развитию.

Таблица 4 – Возможности проекта «Профессионалитет» в развитии профессиональной трансформативности личности

Компонент	Возможности проекта	Результат
Мотивационно-ценностный	Профессиональные пробы, встречи с работодателями	Устойчивая профессиональная мотивация
Когнитивный	Обновленные образовательные программы	Современные профессиональные знания
Деятельностный	Практическая подготовка, производственные задания	Профессиональный опыт
Рефлексивный	Демонстрационные экзамены, экспертная оценка	Профессиональная рефлексия
Субъектный	Проектная деятельность, индивидуальные траектории	Профессиональная субъектность

Выводы по параграфу.

Федеральный проект «Профессионалитет» является эффективным механизмом модернизации подготовки кадров для строительной отрасли и обеспечивает создание условий для развития профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Установлено, что практико-ориентированная модель подготовки кадров способствует развитию мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Доказано, что интеграция образовательных организаций и работодателей в рамках образовательно-производственного кластера обеспечивает формирование профессионального опыта, развитие профессиональной субъектности и готовности обучающихся к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

3.2. Взаимодействие колледжа и работодателей

В современных условиях развития среднего профессионального образования взаимодействие образовательных организаций и работодателей рассматривается как одно из ключевых условий обеспечения качества подготовки кадров. Данная тенденция обусловлена необходимостью приведения содержания образования в соответствие с актуальными потребностями рынка труда, сокращения периода профессиональной адаптации выпускников и формирования у обучающихся профессионального опыта еще в процессе обучения [36].

Для строительной отрасли значение взаимодействия образовательных организаций и работодателей существенно возрастает в связи с высокой динамикой технологических изменений, активным внедрением технологий

информационного моделирования объектов капитального строительства, развитием цифровых платформ управления строительством и модернизацией производственных процессов. Подготовка специалистов строительного профиля требует постоянного обновления содержания образования и использования современных производственных технологий, что невозможно обеспечить без непосредственного участия представителей профессионального сообщества.

В условиях реализации федерального проекта «Профессионалитет» взаимодействие колледжа и работодателей приобретает системный характер и становится основой функционирования образовательно-производственного кластера. Работодатели выступают не только потребителями образовательных результатов, но и активными участниками процесса подготовки кадров, оказывая влияние на содержание образовательных программ, организацию практической подготовки и оценку результатов обучения.

С педагогической точки зрения, сотрудничество колледжа с работодателями – это система организационных, учебных и производственных мероприятий. Их цель – обеспечить профессиональное становление студентов и подготовить кадры для строительной отрасли. Для развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей это сотрудничество особенно важно.

Как работодатели влияют на мотивационно-ценностный компонент? Они дают студентам представление о перспективах работы, карьерного роста и о том, насколько востребованы строительные профессии. Встречи со специалистами предприятий, участие работодателей в профориентационных мероприятиях, экскурсии на стройки и производственные площадки – всё это укрепляет интерес к профессии и профессиональную мотивацию студентов.

Существенное влияние взаимодействие с работодателями оказывает на развитие когнитивного компонента. Представители строительных организаций участвуют в актуализации содержания образовательных программ, знакомят обучающихся с современными технологиями

строительства, цифровыми инструментами профессиональной деятельности и требованиями, предъявляемыми к специалистам строительного профиля. В результате обучающиеся получают возможность осваивать знания, максимально соответствующие современным условиям профессиональной деятельности.

Развитие деятельностного компонента обеспечивается через организацию различных форм практической подготовки. Производственная практика, стажировки, участие в реализации производственных проектов и выполнение профессионально ориентированных заданий позволяют студентам формировать профессиональный опыт в условиях реального производства. При этом работодатели получают возможность оценивать уровень подготовки будущих специалистов и участвовать в их профессиональном становлении.

Рефлексивный компонент профессиональной трансформативности личности развивается благодаря участию работодателей в оценке результатов деятельности обучающихся. Обратная связь со стороны специалистов-практиков способствует осознанию студентами собственных профессиональных достижений и дефицитов, формированию способности к самоанализу и планированию дальнейшего профессионального развития.

Для формирования субъектного компонента личности взаимодействие с работодателями особенно важно. Когда студенты участвуют в профессиональных мероприятиях, производственных проектах и решают реальные профессиональные задачи, у них развиваются самостоятельность, ответственность и готовность принимать решения в рабочих условиях.

Опыт подготовки кадров для строительной отрасли показывает: наиболее эффективны те модели взаимодействия, где работодатели включены во все этапы образовательного процесса. Такое сотрудничество обеспечивает непрерывное профессиональное развитие студентов и создаёт условия для устойчивых связей между колледжем и строительными предприятиями.

В строительных колледжах взаимодействие с работодателями может строиться по нескольким основным направлениям.

Первым направлением является участие работодателей в проектировании содержания образовательных программ. Представители предприятий принимают участие в работе методических советов, экспертных групп и рабочих комиссий, определяющих содержание профессиональной подготовки. Благодаря этому образовательные программы учитывают современные требования строительной отрасли и перспективы ее развития.

Вторым направлением выступает организация практической подготовки обучающихся. Предприятия предоставляют рабочие места для прохождения производственной практики, организуют стажировки, профессиональные пробы и иные формы практико-ориентированного обучения. Подобная деятельность способствует формированию профессионального опыта обучающихся и обеспечивает их более успешную адаптацию к условиям профессиональной деятельности.

Третьим направлением является развитие наставничества. Специалисты предприятий выступают наставниками студентов, оказывают помощь в освоении профессиональных навыков, консультируют по вопросам профессиональной деятельности и способствуют профессиональной адаптации обучающихся. Наставничество обеспечивает передачу профессионального опыта и формирование профессиональной культуры будущих специалистов.

Четвертым направлением выступает участие работодателей в реализации проектной деятельности обучающихся. Предприятия дают реальные производственные кейсы, помогают формулировать задачи для проектов, консультируют студентов и оценивают результаты их проектной работы. Благодаря этому проектное обучение становится практико-ориентированным и развивает профессиональную трансформативность личности.

Пятое направление – участие работодателей в оценке образовательных результатов. Представители строительных организаций входят в государственные экзаменационные комиссии, участвуют в демонстрационных экзаменах, квалификационных испытаниях и других мероприятиях, где проверяется качество подготовки выпускников. Так оценка профессиональной готовности студентов становится объективнее, а качество подготовки кадров – выше.

В современных условиях особенно важно, чтобы работодатели участвовали в развитии цифровой образовательной среды колледжа. Строительные организации оказывают содействие в оснащении лабораторий современным программным обеспечением, предоставляют доступ к цифровым технологиям строительного производства и участвуют в обучении студентов работе с современными BIM-системами. Подобное сотрудничество обеспечивает соответствие образовательного процесса требованиям цифровой трансформации строительной отрасли.

В Самарской области взаимодействие образовательных организаций и работодателей осуществляется в рамках деятельности образовательно-производственных кластеров, созданных в соответствии с задачами федерального проекта «Профессионалитет». Участие предприятий строительного комплекса региона в подготовке кадров способствует повышению качества образования, развитию практико-ориентированного обучения и формированию устойчивой системы подготовки специалистов строительного профиля.

Для повышения эффективности взаимодействия колледжа и работодателей рекомендуется:

– создавать постоянно действующие отраслевые советы работодателей;

– привлекать представителей предприятий к разработке образовательных программ;

– расширять практическую подготовку обучающихся на базе предприятий строительной отрасли;

– развивать наставничество и проектную деятельность;

– использовать цифровые технологии взаимодействия образовательных организаций и работодателей;

– проводить совместный мониторинг профессионального развития обучающихся;

– организовывать сопровождение трудоустройства выпускников.

Таким образом, взаимодействие колледжа и работодателей является важнейшим условием развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Системное сотрудничество образовательной организации и предприятий строительной отрасли обеспечивает формирование профессионального опыта, развитие профессиональной субъектности и готовности обучающихся к эффективной профессиональной деятельности в условиях современной цифровой экономики.

Таблица 5 – Основные направления взаимодействия колледжа и работодателей

Направление взаимодействия	Формы реализации	Результат
Разработка образовательных программ	Экспертные советы, рабочие группы	Актуализация содержания подготовки
Практическая подготовка	Производственная практика, стажировки	Формирование профессионального опыта
Наставничество	Индивидуальное сопровождение студентов	Развитие профессиональной культуры
Проектная деятельность	Производственные кейсы, BIM-проекты	Развитие профессиональной субъектности
Оценка результатов обучения	Демонстрационные экзамены, квалификационные испытания	Объективная оценка подготовки
Цифровое взаимодействие	BIM-платформы, цифровые сервисы	Подготовка к цифровой профессиональной среде

Выводы по параграфу.

Взаимодействие колледжа и работодателей выступает важнейшим механизмом обеспечения качества подготовки кадров для строительной

отрасли и развития профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Установлено, что участие работодателей в образовательном процессе способствует развитию мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Наиболее эффективными формами взаимодействия являются практическая подготовка, наставничество, проектная деятельность, участие работодателей в разработке образовательных программ и оценке образовательных результатов.

Комплексное использование возможностей взаимодействия колледжа и работодателей обеспечивает подготовку специалистов, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

3.3. Учебно-производственный комплекс как пространство профессионального развития обучающихся

Одним из наиболее эффективных механизмов практико-ориентированной подготовки кадров в системе среднего профессионального образования является деятельность учебно-производственных комплексов. В современных условиях модернизации профессионального образования учебно-производственный комплекс рассматривается не только как структурное подразделение образовательной организации, обеспечивающее практическую подготовку обучающихся, но и как особое образовательное пространство, в котором осуществляется профессиональное становление личности будущего специалиста.

Развитие учебно-производственных комплексов в системе среднего профессионального образования связано с реализацией государственной

политики, направленной на повышение качества подготовки кадров и укрепление взаимодействия образовательных организаций с работодателями. Существенное значение в данном направлении имеют положения федерального проекта «Профессионалитет», предусматривающего расширение практической составляющей подготовки обучающихся и создание условий для освоения профессиональной деятельности в образовательной организации.

В соответствии с действующими подходами к организации среднего профессионального образования учебно-производственный комплекс представляет собой структурное подразделение образовательной организации, обеспечивающее выполнение работ и оказание услуг по профилю реализуемых образовательных программ, организацию практической подготовки обучающихся, развитие предпринимательских компетенций и формирование профессионального опыта студентов.

Для образовательных организаций строительного профиля учебно-производственный комплекс обладает значительным потенциалом в развитии профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. В отличие от традиционных учебных мастерских и лабораторий учебно-производственный комплекс позволяет моделировать реальные условия профессиональной деятельности и организовывать выполнение производственных работ в условиях, максимально приближенных к современному строительному производству.

Особенность учебно-производственного комплекса заключается в интеграции образовательной и производственной деятельности. Обучающиеся получают возможность не только осваивать профессиональные навыки, но и участвовать в выполнении реальных производственных заказов, взаимодействовать с работодателями, принимать участие в коллективной профессиональной деятельности и нести ответственность за результаты собственной работы.

В контексте развития профессиональной трансформативности личности учебно-производственный комплекс выступает важным пространством формирования профессионального опыта. Участие студентов в производственной деятельности обеспечивает переход от учебного моделирования профессиональных ситуаций к их практическому освоению. В результате формируется готовность обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных функций и профессиональному саморазвитию.

Особое значение деятельность учебно-производственного комплекса имеет для развития мотивационно-ценностного компонента профессиональной трансформативности личности. Участие в выполнении реальных производственных задач способствует осознанию значимости профессиональной деятельности, формированию профессиональной ответственности и развитию устойчивой мотивации к профессиональному совершенствованию.

Развитие когнитивного компонента обеспечивается посредством применения профессиональных знаний в условиях практической деятельности. Работа в учебно-производственном комплексе требует от обучающихся использования знаний по строительным конструкциям, технологии строительного производства, организации строительства, охране труда, информационному моделированию и другим направлениям профессиональной подготовки. В результате происходит интеграция теоретических знаний и практического опыта.

Деятельностный компонент получает развитие через непосредственное выполнение профессиональных действий. Обучающиеся осваивают современные технологии строительства, работают с цифровыми инструментами профессиональной деятельности, участвуют в подготовке проектной документации, выполняют организационно-технологические расчеты и решают реальные производственные задачи.

Существенное влияние учебно-производственный комплекс оказывает на развитие рефлексивного компонента личности. Анализ результатов выполненной работы, оценка качества производственных процессов и обсуждение профессиональных решений способствуют развитию способности к самоанализу и профессиональной рефлексии. В результате обучающиеся приобретают навыки оценки собственной деятельности и определения направлений дальнейшего профессионального развития.

Особое значение деятельность учебно-производственного комплекса имеет для формирования субъектного компонента профессиональной трансформативности личности. Реальная производственная деятельность требует от студента самостоятельности, инициативы, ответственности и умения принимать решения. Так обучающийся постепенно переходит из позиции исполнителя учебных заданий в позицию субъекта профессиональной деятельности.

Учебно-производственный комплекс строительного колледжа сегодня может работать по разным направлениям. Одно из самых многообещающих – цифровые проектные мастерские, где выполняют BIM-проекты и разрабатывают цифровые модели зданий и сооружений. Такая работа встраивает технологии информационного моделирования в практическую подготовку и развивает цифровые компетенции.

Не менее важны и строительные участки в составе комплекса. На них выполняют отдельные виды строительных и отделочных работ, проводят профессиональные пробы, отрабатывают практические навыки. При этом строго следят за охраной труда, промышленной безопасностью и качеством работ.

Ещё одно перспективное направление – совместные проекты с работодателями. Предприятия строительной отрасли заказывают работы и методически поддерживают студентов. Такая форма взаимодействия приближает учебный процесс к реальному производству и развивает профессиональную трансформативность личности.

Проектная деятельность студентов занимает в работе учебно-производственного комплекса особое место. Выполняя проектные задания, студенты объединяют знания из разных дисциплин и профессиональных модулей, учатся работать в команде и получают опыт решения комплексных профессиональных задач.

В условиях цифровизации строительной отрасли деятельность учебно-производственного комплекса должна быть тесно связана с современными цифровыми технологиями. Применение BIM-систем, цифровых платформ управления проектами, электронных образовательных ресурсов и специализированного программного обеспечения способствует подготовке обучающихся к профессиональной деятельности в цифровой среде и развитию их профессиональной трансформативности.

Практика функционирования учебно-производственных комплексов показывает, что их образовательный потенциал существенно возрастает при интеграции с деятельностью образовательно-производственного кластера. В этом случае обучающиеся получают возможность участвовать в выполнении реальных производственных заказов, взаимодействовать с работодателями и получать опыт работы в современных условиях строительного производства.

Для эффективной организации деятельности учебно-производственного комплекса рекомендуется:

– обеспечивать соответствие материально-технической базы современным требованиям строительной отрасли;

– использовать технологии информационного моделирования и цифрового проектирования;

– привлекать работодателей к организации производственной деятельности обучающихся;

– развивать проектную деятельность и командные формы работы;

– организовывать профессиональное наставничество;

– использовать результаты деятельности учебно-производственного комплекса в качестве основы для формирования портфолио обучающихся;

– обеспечивать интеграцию деятельности учебно-производственного комплекса с системой практической подготовки и целевого обучения.

Таким образом, учебно-производственный комплекс представляет собой важнейшее пространство профессионального развития обучающихся, обеспечивающее интеграцию образовательной и производственной деятельности. Его использование способствует развитию всех компонентов профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и создает условия для подготовки специалистов, готовых к эффективной профессиональной деятельности в условиях современной строительной отрасли.

Таблица 6 – Возможности учебно-производственного комплекса в развитии профессиональной трансформативности личности

Компонент	Возможности учебно-производственного комплекса	Результат
Мотивационно-ценностный	Выполнение реальных производственных заданий	Формирование профессиональной мотивации
Когнитивный	Применение профессиональных знаний на практике	Углубление профессиональной подготовки
Деятельностный	Выполнение строительных и проектных работ	Формирование профессионального опыта
Рефлексивный	Анализ результатов деятельности	Развитие профессиональной рефлексии
Субъектный	Самостоятельное выполнение профессиональных задач	Формирование профессиональной субъектности

Выводы по параграфу.

Учебно-производственный комплекс является эффективным пространством профессионального развития обучающихся, обеспечивающим интеграцию образовательной и производственной деятельности.

Установлено, что участие студентов в деятельности учебно-производственного комплекса способствует развитию мотивационно-

ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности.

Доказано, что использование современных цифровых технологий, технологий информационного моделирования и ресурсов работодателей существенно повышает образовательный потенциал учебно-производственного комплекса.

Интеграция учебно-производственного комплекса в деятельность образовательно-производственного кластера обеспечивает подготовку специалистов, обладающих профессиональным опытом, профессиональной субъектностью и готовностью к непрерывному профессиональному развитию.

3.4. Организация профессиональных проб и проектных смен

В современных условиях развития системы среднего профессионального образования особое значение приобретают образовательные технологии, обеспечивающие раннее профессиональное самоопределение обучающихся, формирование устойчивой профессиональной мотивации и осознанный выбор будущей профессии. К числу наиболее эффективных форм профессиональной ориентации и практико-ориентированной подготовки относятся профессиональные пробы и проектные смены, позволяющие обучающимся получить первоначальный опыт профессиональной деятельности и сформировать представления о содержании будущей профессии.

Для строительной отрасли данные формы работы имеют особую значимость, поскольку позволяют познакомить обучающихся с современными строительными технологиями, цифровыми инструментами профессиональной деятельности, технологиями информационного моделирования объектов капитального строительства и особенностями организации строительного производства. Участие в профессиональных пробах и проектных сменах способствует формированию устойчивого интереса к строительным

специальностям и создает условия для развития профессиональной трансформативности личности будущих специалистов.

Профессиональная проба представляет собой специально организованную деятельность обучающегося, направленную на выполнение отдельных профессиональных действий и решение профессионально ориентированных задач в условиях, максимально приближенных к реальной профессиональной среде. Основная цель профессиональной пробы заключается в формировании у обучающихся представлений о содержании профессиональной деятельности, требованиях профессии и собственных возможностях профессиональной самореализации.

В отличие от традиционных профориентационных мероприятий профессиональная проба предполагает активное включение обучающегося в выполнение профессиональных действий. Благодаря этому происходит не только ознакомление с профессией, но и формирование первоначального профессионального опыта, который становится основой дальнейшего профессионального самоопределения личности.

Для будущих техников-строителей профессиональные пробы могут быть организованы по различным направлениям профессиональной деятельности. Наиболее востребованными являются пробы, связанные с архитектурным проектированием, информационным моделированием зданий и сооружений, разработкой строительной документации, организацией строительного производства, выполнением строительных и отделочных работ, использованием геодезического оборудования и цифровых технологий строительства.

Особый интерес у обучающихся вызывают профессиональные пробы, основанные на использовании BIM-технологий. Работа с цифровыми моделями объектов капитального строительства позволяет участникам познакомиться с современными технологиями проектирования, получить первоначальные навыки работы в специализированных программных

комплексах и сформировать представление о перспективах цифровой трансформации строительной отрасли.

С точки зрения развития профессиональной трансформативности личности профессиональные пробы оказывают комплексное воздействие на все структурные компоненты данного качества. Участие в профессиональных пробах способствует формированию профессиональной мотивации, расширению профессиональных знаний, развитию практических навыков, способности к самооценке и осознанию собственной профессиональной перспективы.

Особую роль профессиональные пробы играют в развитии мотивационно-ценностного компонента профессиональной трансформативности личности. Выполнение профессиональных действий позволяет обучающимся осознать значимость строительной деятельности, сформировать интерес к профессии и оценить собственную готовность к профессиональному развитию в выбранной сфере деятельности.

Развитие когнитивного компонента обеспечивается посредством знакомства обучающихся с современными строительными технологиями, оборудованием, нормативной документацией и цифровыми инструментами профессиональной деятельности. В результате расширяются представления обучающихся о содержании профессиональной деятельности и перспективах развития строительной отрасли.

Не менее значимым направлением работы выступает организация проектных смен. Проектная смена представляет собой комплексную образовательную программу краткосрочного характера, ориентированную на решение практико-ориентированных задач посредством выполнения коллективных проектов. В отличие от отдельных профессиональных проб проектная смена предполагает более глубокое погружение обучающихся в профессиональную деятельность и обеспечивает развитие навыков командной работы, проектирования и профессионального взаимодействия.

В условиях подготовки кадров строительного профиля проектные смены могут быть организованы на базе колледжа, учебно-производственного комплекса, центра опережающей профессиональной подготовки, предприятий строительной отрасли или организаций дополнительного образования. Продолжительность проектной смены может составлять от нескольких дней до нескольких недель в зависимости от поставленных целей и содержания программы.

Одним из наиболее перспективных направлений является организация BIM-проектных смен, ориентированных на разработку цифровых моделей объектов капитального строительства. В ходе работы обучающиеся объединяются в проектные команды и выполняют комплексные задания, включающие архитектурное проектирование, разработку конструктивных решений, моделирование инженерных систем и подготовку проектной документации.

Участие в BIM-проектных сменах способствует развитию системного профессионального мышления, формированию цифровых компетенций и освоению современных технологий информационного моделирования. Кроме того, проектные смены создают условия для развития профессиональной субъектности обучающихся, поскольку требуют самостоятельного принятия решений, распределения ролей в команде и ответственности за результаты деятельности.

Практика деятельности образовательных организаций показывает, что наибольший образовательный эффект достигается при использовании междисциплинарных проектных смен. Подобный формат позволяет интегрировать знания из различных областей подготовки и формировать целостное представление о профессиональной деятельности специалиста строительного профиля.

Важным условием эффективности профессиональных проб и проектных смен является активное участие работодателей. Представители предприятий строительной отрасли могут выступать экспертами, наставниками,

руководителями проектных групп и заказчиками проектных решений. Это обеспечивает практическую направленность мероприятий и способствует формированию у обучающихся представлений о современных требованиях профессиональной среды.

С целью повышения эффективности профессиональных проб рекомендуется придерживаться следующего алгоритма их организации:

– определение целей и задач профессиональной пробы;

– разработка профессионального задания;

– подготовка оборудования, материалов и цифровых ресурсов;

– проведение инструктажа участников;

– выполнение профессионального задания;

– анализ результатов деятельности;

– организация рефлексии и самооценки участников.

Организация проектной смены предполагает более сложную структуру и включает следующие этапы:

– формирование проектных команд;

– постановка проектной задачи;

– распределение профессиональных ролей;

– выполнение проектной работы;

– подготовка итогового продукта проекта;

– защита проекта перед экспертной комиссией;

– оценка результатов и проведение рефлексивного анализа.

Особое значение в современных условиях приобретает использование цифровых технологий при проведении профессиональных проб и проектных смен. Применение технологий информационного моделирования, цифровых платформ совместной работы, электронных образовательных ресурсов и специализированного программного обеспечения обеспечивает формирование опыта профессиональной деятельности в цифровой среде и способствует развитию профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Для образовательных организаций строительного профиля рекомендуется ежегодное проведение профильных строительных проектных смен, ориентированных на решение актуальных задач строительной отрасли региона. Тематика проектов может быть связана с проектированием объектов социальной инфраструктуры, благоустройством территорий, цифровым моделированием зданий и сооружений, разработкой энергоэффективных решений и использованием инновационных строительных технологий.

Пример организации BIM-проектной смены

Тема: «Цифровая модель современного образовательного центра».

Продолжительность: 5 дней.

Участники – студенты строительных специальностей, школьники профильных классов, представители работодателей.

Основные этапы выстроены последовательно:

Постановка проектной задачи.

Формирование проектных команд.

Разработка концепции объекта.

Создание BIM-модели.

Подготовка презентационных материалов.

Защита проекта.

Экспертная оценка и рефлексия.

Таблица 7 – Влияние профессиональных проб и проектных смен на развитие профессиональной трансформативности личности

Компонент	Формы деятельности	Результат
Мотивационно-ценностный	Профессиональные пробы, экскурсии, встречи с работодателями	Формирование интереса к профессии
Когнитивный	Проектные задания, BIM-моделирование	Расширение профессиональных знаний
Деятельностный	Выполнение практических заданий	Формирование профессионального опыта

Компонент	Формы деятельности	Результат
Рефлексивный	Самоанализ, защита проектов	Развитие профессиональной рефлексии
Субъектный	Командная работа, принятие решений	Формирование профессиональной субъектности

Методические рекомендации:

1. Проводить профессиональные пробы на базе современных строительных лабораторий и учебно-производственных комплексов.
2. Брать за основу реальные производственные кейсы от предприятий строительной отрасли.
3. Включать BIM-технологии в содержание профессиональных проб и проектных смен.
4. Привлекать работодателей к составлению заданий и экспертной оценке результатов.
5. Обязательно завершать работу рефлексивными мероприятиями.
6. Пополнять цифровое портфолио обучающихся результатами их проектной деятельности.
7. Формировать междисциплинарные и разновозрастные проектные команды.

Выводы по параграфу.

Профессиональные пробы и проектные смены являются эффективными механизмами профессиональной ориентации, практической подготовки и развития профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Установлено, что участие студентов в профессиональных пробах и проектной деятельности способствует развитию мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности.

Особое значение для подготовки будущих техников-строителей имеют BIM-проектные смены, обеспечивающие формирование опыта работы в

цифровой строительной среде и освоение современных технологий информационного моделирования.

Систематическое проведение профессиональных проб и проектных смен способствует формированию устойчивой профессиональной мотивации, профессиональной субъектности и готовности обучающихся к профессиональному саморазвитию в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

3.5 Участие студентов в деятельности строительного кластера Самарской области

Развитие современной системы среднего профессионального образования невозможно рассматривать вне регионального социально-экономического контекста. Подготовка специалистов для строительной отрасли должна осуществляться с учетом потребностей регионального рынка труда, перспектив развития строительного комплекса и особенностей функционирования предприятий-работодателей. В этой связи особое значение приобретает участие обучающихся в деятельности регионального образовательно-производственного кластера, обеспечивающего интеграцию образовательной и профессиональной среды.

Самарская область относится к числу регионов с развитым строительным комплексом, включающим предприятия промышленного и гражданского строительства, проектные организации, предприятия строительной индустрии, организации жилищно-коммунального хозяйства и компании, осуществляющие цифровое сопровождение строительных проектов. Развитие строительной отрасли региона сопровождается активным внедрением технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, цифровых платформ управления строительством и современных технологий организации строительного производства. В данных условиях возрастает потребность в подготовке специалистов,

способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в цифровой строительной среде.

В рамках реализации федерального проекта «Профессионалитет» формируется система взаимодействия образовательных организаций и предприятий строительного комплекса региона, обеспечивающая создание единого образовательного пространства для подготовки кадров строительного профиля. Когда студенты участвуют в деятельности строительного кластера Самарской области, их возможности для профессионального развития заметно расширяются. Они получают профессиональный опыт в реальных условиях работы.

С педагогической точки зрения, участие в кластере – это процесс постепенного вовлечения студентов в разные виды профессионально ориентированной деятельности. К этой деятельности привлечены работодатели, профессиональные образовательные организации и другие участники кластера. Главная цель – подготовить обучающихся к будущей работе и развить их профессиональную трансформативность.

Особенно важна роль кластера для развития мотивационно-ценностного компонента профессиональной трансформативности личности. Взаимодействие с представителями строительной отрасли, знакомство с современными строительными объектами, участие в профессиональных мероприятиях и реализация совместных проектов способствуют формированию устойчивого интереса к профессии и развитию профессиональной направленности личности.

Развитие когнитивного компонента обеспечивается посредством знакомства обучающихся с современными технологиями строительного производства, технологиями информационного моделирования, организацией строительных процессов и актуальными направлениями развития строительной отрасли. В результате происходит расширение профессионального кругозора студентов и формирование представлений о современных требованиях к специалистам строительного профиля.

Существенное влияние участие в деятельности кластера оказывает на развитие деятельностного компонента профессиональной трансформативности личности. Студенты получают возможность участвовать в профессиональных пробах, производственной практике, проектной деятельности, конкурсах профессионального мастерства и иных мероприятиях, позволяющих приобрести опыт решения реальных профессиональных задач.

Рефлексивный компонент развивается благодаря регулярному взаимодействию с профессиональным сообществом и участию в экспертной оценке результатов собственной деятельности. Обучающиеся получают возможность сопоставлять уровень собственной подготовки с требованиями профессиональной среды, анализировать результаты своей деятельности и определять направления дальнейшего профессионального развития.

Особое значение участие в деятельности строительного кластера имеет для формирования субъектного компонента профессиональной трансформативности личности. Включение студентов в реальные профессиональные процессы способствует развитию самостоятельности, ответственности, инициативности и способности к принятию решений. В результате формируется готовность обучающихся к управлению собственной образовательной и профессиональной траекторией.

Практика подготовки специалистов строительного профиля показывает, что наиболее эффективной является многоуровневая модель участия студентов в деятельности кластера.

На первом уровне осуществляется профессиональная ориентация обучающихся. Студенты участвуют в экскурсиях на предприятия строительной отрасли, встречах с работодателями, профессиональных мастер-классах и иных мероприятиях, направленных на формирование представлений о будущей профессиональной деятельности.

На втором уровне обеспечивается включение обучающихся в профессиональные пробы и практико-ориентированные мероприятия. В

рамках данного этапа студенты получают возможность выполнять отдельные профессиональные действия и знакомиться с современными технологиями строительного производства.

На третьем уровне реализуется участие студентов в проектной деятельности. Совместно с работодателями обучающиеся выполняют профессионально ориентированные проекты, связанные с проектированием объектов капитального строительства, цифровым моделированием, организацией строительного производства и решением актуальных производственных задач.

На четвертом уровне осуществляется производственная практика и стажировка обучающихся на предприятиях строительного комплекса региона. Данный этап обеспечивает формирование профессионального опыта и развитие готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

На пятом уровне организуется сопровождение профессионального самоопределения и трудоустройства выпускников. Работодатели участвуют в оценке результатов подготовки студентов, проведении квалификационных испытаний и формировании кадрового резерва предприятий строительной отрасли.

Особое значение для развития профессиональной трансформативности личности имеют совместные проекты образовательных организаций и предприятий строительного комплекса. Выполняя такие проекты, студенты работают в профессиональных командах, используют современные цифровые технологии и участвуют в решении актуальных производственных задач. Так формируются навыки профессионального взаимодействия, проектного управления и коллективной ответственности за результат.

В строительном кластере важное место занимают конкурсы профессионального мастерства, чемпионаты профессиональных компетенций, проектные сессии и форумы строительной молодёжи. Участие в этих мероприятиях укрепляет профессиональную мотивацию, развивает

стремление к профессиональному росту и повышает конкурентоспособность будущих специалистов.

Одно из перспективных направлений работы кластера – организация BIM-проектов регионального уровня. Создавая цифровые модели реальных объектов капитального строительства, студенты приобретают опыт работы с современными технологиями информационного моделирования и осваивают компетенции, которые действительно востребованы работодателями в строительной отрасли.

В условиях цифровизации профессионального образования особое значение приобретает формирование цифрового портфолио обучающихся. Участие студентов в деятельности строительного кластера обеспечивает накопление результатов профессиональной деятельности, которые могут быть представлены работодателям при трудоустройстве и использоваться для оценки профессионального развития будущих специалистов.

Для повышения эффективности участия студентов в деятельности строительного кластера рекомендуется:

– обеспечивать системное взаимодействие образовательной организации и работодателей;

– включать обучающихся в различные формы профессиональной деятельности на протяжении всего периода обучения;

– использовать современные цифровые технологии и технологии информационного моделирования;

– организовывать наставничество со стороны представителей предприятий строительной отрасли;

– развивать проектную деятельность и профессиональные сообщества обучающихся;

– использовать механизмы целевого обучения и сопровождения трудоустройства выпускников;

– осуществлять мониторинг профессионального развития обучающихся.

Таким образом, участие студентов в деятельности строительного кластера Самарской области является эффективным механизмом развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Интеграция образовательной и профессиональной среды обеспечивает формирование профессионального опыта, развитие профессиональной субъектности и готовности к профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.



Рисунок 1 – Уровни участия студентов в деятельности строительного кластера

Таблица 8 – Влияние участия студентов в деятельности строительного кластера на развитие профессиональной трансформативности личности

Компонент	Формы участия	Результат
Мотивационно-ценностный	Экскурсии, мастер-классы, встречи с работодателями	Устойчивая профессиональная мотивация
Когнитивный	Проектные сессии, BIM-проекты, образовательные мероприятия	Современные профессиональные знания
Деятельностный	Практика, стажировки, производственные проекты	Профессиональный опыт
Рефлексивный	Экспертная оценка, защита проектов, профессиональные конкурсы	Развитие профессиональной рефлексии
Субъектный	Самостоятельная проектная и производственная деятельность	Профессиональная субъектность

Выводы по параграфу.

Участие студентов в деятельности строительного кластера Самарской области обеспечивает расширение образовательной среды и создает дополнительные возможности для профессионального развития обучающихся.

Установлено, что последовательное включение студентов в профессионально ориентированную деятельность способствует развитию мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного и субъектного компонентов профессиональной трансформативности личности.

Доказано, что взаимодействие образовательной организации и предприятий строительной отрасли способствует формированию профессионального опыта, развитию профессиональной субъектности и готовности обучающихся к профессиональному саморазвитию.

Использование ресурсов строительного кластера обеспечивает подготовку конкурентоспособных специалистов, способных эффективно осуществлять профессиональную деятельность в условиях цифровой трансформации строительного комплекса Российской Федерации.

Глава 4. Методические рекомендации преподавателям

Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей является целенаправленным педагогическим процессом, предполагающим создание условий для осознанного профессионального становления обучающихся, формирования устойчивой мотивации к профессии, развития субъектной позиции, профессиональной рефлексии, готовности к саморазвитию и освоению современных цифровых технологий строительной отрасли. В отличие от традиционного подхода, ориентированного преимущественно на передачу знаний и формирование отдельных профессиональных умений, развитие профессиональной трансформативности личности требует организации образовательного процесса как пространства личностного и профессионального преобразования обучающегося.

В современных условиях преподаватель профессиональной образовательной организации выступает не только источником учебной информации, но и организатором образовательной среды, наставником, консультантом, координатором проектной деятельности и сопровождающим индивидуального профессионального развития студентов. Его деятельность должна быть направлена на формирование у обучающихся способности осознанно относиться к будущей профессии, видеть перспективы профессионального роста, самостоятельно осваивать новые технологии, анализировать собственные достижения и проектировать дальнейшую образовательную и профессиональную траекторию.

Методические рекомендации, представленные в данном разделе, ориентированы на преподавателей профессиональных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, мастеров производственного обучения, руководителей практической подготовки и наставников предприятий строительной отрасли. Их практическое значение заключается в возможности использования при проектировании учебных

занятий, организации проектной деятельности, производственной практики, профессиональных проб, BIM-проектов, наставнического сопровождения и мониторинга профессионального развития студентов.

Основным принципом реализации данных рекомендаций является системность. Развитие профессиональной трансформативности личности не может быть обеспечено отдельным мероприятием, разовой проектной работой или эпизодическим использованием цифровых технологий. Оно требует последовательного педагогического сопровождения на протяжении всего периода обучения, интеграции аудиторной, самостоятельной, проектной, исследовательской и производственной деятельности обучающихся.

Вторым важным принципом является практико-ориентированность. Обучающийся должен видеть связь между содержанием учебной дисциплины, профессионального модуля и реальными задачами строительной отрасли. Чем более очевидной для студента становится профессиональная значимость изучаемого материала, тем выше вероятность формирования устойчивой профессиональной мотивации и готовности к профессиональному развитию.

Третьим принципом является субъектность. Преподавателю необходимо постепенно переводить обучающегося из позиции исполнителя учебных заданий в позицию активного участника образовательного процесса, способного самостоятельно ставить цели, выбирать способы деятельности, принимать решения и оценивать результаты собственной работы. Именно субъектная позиция является важнейшим условием развития профессиональной трансформативности личности.

Четвертым принципом является цифровая направленность. Подготовка будущих техников-строителей должна осуществляться с учетом цифровой трансформации строительной отрасли, внедрения технологий информационного моделирования, отечественных BIM-систем, цифровых платформ управления проектами и электронных образовательных ресурсов. Использование цифровых технологий должно быть не внешним дополнением к учебному процессу, а органичной частью профессиональной подготовки.

Пятым принципом является рефлексивность. Любая учебная, проектная или производственная деятельность должна завершаться анализом результатов, выявлением профессиональных затруднений, определением достижений и постановкой новых целей развития. Без рефлексии образовательный опыт не становится фактором личностного и профессионального преобразования обучающегося.

Таким образом, методическая деятельность преподавателя должна быть направлена на создание такой образовательной ситуации, в которой студент не только осваивает профессиональные знания и умения, но и осознает себя будущим специалистом, принимает ценности строительной профессии, приобретает опыт самостоятельной деятельности, учится анализировать собственное развитие и готовится к непрерывному профессиональному совершенствованию.

4.1. Рекомендации по развитию профессиональной мотивации обучающихся

Профессиональная мотивация является исходным и системообразующим условием развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Именно мотивационная сфера определяет отношение обучающегося к будущей профессии, степень его включенности в образовательный процесс, готовность к освоению профессиональных знаний, стремление к достижению высоких результатов и способность преодолевать трудности, возникающие в процессе профессионального становления.

Для студентов строительного колледжа профессиональная мотивация имеет особое значение, поскольку обучение по строительным специальностям предполагает освоение значительного объема технических знаний, нормативной документации, графической подготовки, расчетных методов, технологий производства строительных работ, основ проектирования и

современных цифровых инструментов. При недостаточной мотивации данные элементы подготовки воспринимаются обучающимися как разрозненные учебные требования. При сформированной профессиональной мотивации они осознаются как необходимые средства будущей профессиональной деятельности.

Развитие профессиональной мотивации должно начинаться с формирования у обучающихся целостного представления о социальной и экономической значимости строительной профессии. Преподавателю важно показывать, что деятельность техника-строителя связана не только с выполнением технических операций, но и с созданием безопасной, комфортной и современной среды жизнедеятельности человека. Студенты должны понимать, что результаты строительной деятельности имеют общественную значимость, поскольку от качества работы специалистов строительного профиля зависят надежность зданий, безопасность людей, развитие инфраструктуры и качество городской среды.

Особое внимание следует уделять преодолению формального отношения обучающихся к выбранной специальности. В практике среднего профессионального образования нередко встречаются ситуации, когда студент поступает в колледж без достаточно осознанного профессионального выбора. В этом случае задача преподавателя заключается не только в передаче учебного материала, но и в постепенном формировании профессионального интереса через включение обучающихся в реальные или моделируемые профессиональные ситуации.

Одним из эффективных способов развития профессиональной мотивации является демонстрация практической значимости изучаемого материала. При изучении каждой темы преподавателю целесообразно показывать, где и каким образом соответствующие знания используются в профессиональной деятельности техника-строителя. Например, изучение строительных материалов должно быть связано с вопросами качества и долговечности зданий; изучение строительных конструкций – с обеспечением

надежности и безопасности объекта; изучение нормативной документации – с профессиональной ответственностью специалиста; изучение BIM-технологий – с современными требованиями цифрового строительства.

Положительное влияние на мотивацию оказывает использование профессионально ориентированных учебных заданий. Вместо абстрактных упражнений рекомендуется предлагать студентам задания, связанные с реальными профессиональными ситуациями: анализ проектного решения, выбор строительного материала, проверка соответствия чертежа нормативным требованиям, разработка фрагмента цифровой модели, составление технологической последовательности выполнения работ, выявление ошибок в проектной документации. Такие задания позволяют обучающимся увидеть прикладной смысл учебной деятельности.

Важным средством развития профессиональной мотивации является проектная деятельность. Выполнение учебных и междисциплинарных проектов способствует формированию у студентов ощущения личной причастности к будущей профессии. Работа над проектом даёт студенту возможность увидеть результат своих усилий, принимать решения, проявлять инициативу и понимать, зачем нужны профессиональные знания. Самый высокий мотивационный заряд несут BIM-проекты: цифровая модель делает итог работы наглядным, современным и профессионально значимым.

Чтобы повысить мотивацию, стоит брать реальные производственные кейсы – либо от работодателей, либо составленные преподавателем по типичным ситуациям из строительной практики. В таком кейсе должна быть профессиональная проблема, исходные данные, ограничения, требования к результату и критерии оценки. Например, студентам можно предложить: найти причины несоответствия проектной документации, подобрать конструктивное решение, разработать вариант планировки, оценить технологическую последовательность работ или предложить цифровое решение для сопровождения строительного процесса.

Встречи со специалистами отрасли, экскурсии на стройки, участие представителей предприятий в занятиях, мастер-классы и профессиональные пробы – всё это серьёзно укрепляет профессиональную мотивацию. Студенты видят реальные перспективы своей будущей профессии. Важно, чтобы работодатели не просто перечисляли требования к выпускникам, но и показывали возможности карьерного роста, профессионального развития и участия молодых специалистов в современных проектах.

Преподавателю стоит систематически приводить положительные профессиональные примеры. Истории успешных выпускников колледжа, карьерные траектории техников-строителей, опыт участия студентов в конкурсах профмастерства, реализованные учебные BIM-проекты – такие примеры помогают студентам поверить в достижимость успеха и представить собственную траекторию развития.

Организация ситуации успеха очень важна. Если студент постоянно получает только двойки, замечания и неудачи, интерес к профессии угасает. Поэтому преподавателю стоит давать задания разного уровня сложности, чтобы каждый мог получить положительный опыт выполнения профессионально значимой задачи. Ситуация успеха – это не снижение требований, а грамотный подбор заданий, постепенное усложнение и поддержка студента на пути к результату.

Для развития внутренней мотивации полезно включать студентов в постановку целей. В начале темы, модуля или проекта преподаватель может спросить: какие профессиональные умения вы должны освоить? Где они пригодятся? Как они повлияют на вашу будущую подготовку? Такая работа делает обучение осознанным и формирует ответственное отношение к результатам.

Развивать мотивацию достижения помогает рейтинг, профессиональные конкурсы, защита проектов, публичное представление результатов, экспертная оценка от работодателей, индивидуальное портфолио достижений. Но соревновательные формы нужно применять тактично: они должны

стимулировать рост, а не подрывать уверенность у менее подготовленных студентов.

Отдельно стоит позаботиться о цифровой мотивации. Современные студенты, как правило, интересуются цифровыми технологиями, визуализацией, моделированием, интерактивными форматами. Renga, nanoCAD, Pilot-BIM, CADLib и другие цифровые инструменты делают обучение современным и профессионально значимым. Но преподавателю недостаточно просто показать программу – нужно объяснять её связь с реальными задачами отрасли.

И наконец, систематическая обратная связь. Студент должен понимать, чего он уже достиг, какие профессиональные качества развивает и что нужно улучшать. Обратная связь должна быть конкретной, доброжелательной и направленной на развитие. Вместо общей оценки целесообразно указывать, что именно выполнено успешно, какие профессиональные действия сформированы и что необходимо улучшить.

Для преподавателя важно учитывать, что профессиональная мотивация не является неизменным качеством личности. Она может усиливаться или снижаться в зависимости от содержания обучения, характера педагогического взаимодействия, успешности учебной деятельности, отношений в группе, опыта практики и взаимодействия с работодателями. Поэтому работа по развитию мотивации должна быть постоянной и встроенной во все элементы образовательного процесса.

Практическая реализация рекомендаций по развитию профессиональной мотивации может осуществляться через следующие формы работы: профессионально ориентированные лекции и практические занятия; учебные дискуссии о развитии строительной отрасли; анализ реальных строительных объектов; выполнение мини-проектов; встречи с работодателями; экскурсии на строительные площадки; участие в профессиональных конкурсах; работа с цифровыми моделями; ведение портфолио профессиональных достижений; рефлексивные беседы о профессиональных целях.

В качестве методического алгоритма развития профессиональной мотивации обучающихся можно предложить следующую последовательность действий преподавателя. На первом этапе необходимо выявить исходный уровень профессионального интереса студентов и их представления о будущей профессии. На втором этапе следует обеспечить знакомство обучающихся с содержанием, значимостью и перспективами профессии техника-строителя. На третьем этапе важно включить студентов в выполнение профессионально ориентированных заданий. На четвертом этапе необходимо организовать взаимодействие с работодателями и профессиональным сообществом. На пятом этапе следует обеспечить рефлексию профессиональных достижений и постановку индивидуальных целей дальнейшего развития.

Результатом систематической работы по развитию профессиональной мотивации должно стать формирование у обучающихся устойчивого интереса к строительной профессии, осознание ее социальной значимости, стремление к освоению профессиональных знаний и технологий, готовность к участию в проектной и производственной деятельности, а также понимание необходимости непрерывного профессионального развития.

Таблица 9 – Методические приемы развития профессиональной мотивации обучающихся

Методический прием	Содержание деятельности преподавателя	Ожидаемый результат
Профессионализация содержания занятий	Связь каждой темы с реальными задачами строительной отрасли	Осознание практической значимости обучения
Производственные кейсы	Разбор профессиональных ситуаций, проектных ошибок, технологических решений	Развитие интереса к профессиональной деятельности
BIM-проекты	Создание цифровых моделей объектов капитального строительства	Повышение интереса к цифровому строительству
Встречи с работодателями	Общение студентов со специалистами строительной отрасли	Формирование представлений о карьерных перспективах

Методический прием	Содержание деятельности преподавателя	Ожидаемый результат
Ситуация успеха	Подбор заданий с постепенным усложнением	Укрепление уверенности в профессиональных возможностях
Портфолио достижений	Фиксация учебных, проектных и профессиональных результатов	Осознание динамики профессионального роста

Методические рекомендации: преподавателю рекомендуется начинать каждую новую тему с объяснения ее профессионального смысла и связи с будущей деятельностью техника-строителя. Учебные задания следует формулировать как профессиональные задачи, а не как отвлеченные упражнения. В образовательный процесс необходимо включать реальные или приближенные к реальности производственные ситуации, требующие анализа, выбора решения и аргументации. При организации проектной деятельности важно обеспечивать видимый результат работы обучающихся, который может быть представлен в виде чертежа, цифровой модели, технологической карты, фрагмента проектной документации или презентации профессионального решения. Необходимо регулярно привлекать работодателей, наставников и выпускников колледжа к обсуждению профессиональных перспектив студентов. Обязательным элементом работы должна стать рефлексия: обучающиеся должны анализировать, какие профессиональные умения они приобрели, где могут их использовать и какие цели профессионального развития ставят перед собой.

Выводы по параграфу.

Развитие профессиональной мотивации обучающихся является исходным условием формирования профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Устойчивая профессиональная мотивация обеспечивает активное включение студентов в образовательную, проектную, цифровую и производственную деятельность.

Наиболее эффективными средствами развития профессиональной мотивации являются профессионализация содержания занятий, использование производственных кейсов, организация BIM-проектов, взаимодействие с работодателями, создание ситуации успеха и ведение портфолио профессиональных достижений.

Систематическая работа преподавателя по развитию профессиональной мотивации способствует формированию у обучающихся осознанного отношения к профессии, стремления к профессиональному росту и готовности к непрерывному профессиональному саморазвитию.

4.2. Рекомендации по развитию профессиональной субъектности

Профессиональная субъектность является одним из ключевых компонентов профессиональной трансформативности личности будущего техника-строителя и отражает способность обучающегося выступать активным субъектом собственной образовательной и профессиональной деятельности. В отличие от традиционного понимания профессиональной подготовки, ориентированного преимущественно на формирование знаний, умений и навыков, субъектный подход предполагает развитие личности, способной самостоятельно определять цели деятельности, принимать решения, нести ответственность за результаты своей работы и осуществлять управление собственным профессиональным развитием.

Необходимость развития профессиональной субъектности обусловлена современными тенденциями развития строительной отрасли. Цифровизация строительства, внедрение технологий информационного моделирования, использование интеллектуальных систем управления проектами и постоянное обновление нормативной базы требуют от специалиста не только владения профессиональными знаниями, но и способности быстро адаптироваться к изменениям, самостоятельно осваивать новые технологии и принимать решения в нестандартных профессиональных ситуациях.

Профессиональная субъектность будущего техника-строителя проявляется в нескольких взаимосвязанных характеристиках. К их числу относятся профессиональная самостоятельность, ответственность за результаты деятельности, способность к целеполаганию, инициативность, готовность к профессиональному выбору, способность к самоорганизации, стремление к профессиональному саморазвитию и осознание себя как будущего специалиста строительной отрасли.

Анализ практики среднего профессионального образования показывает, что развитие субъектности обучающихся часто сталкивается с рядом трудностей. Многие студенты привыкают к выполнению учебных заданий по образцу, ориентируются исключительно на требования преподавателя и испытывают затруднения при необходимости самостоятельно принимать решения. В результате возникает противоречие между требованиями современной профессиональной деятельности и уровнем самостоятельности обучающихся.

Значит, одна из главных задач преподавателя – создавать такие учебные ситуации, которые побуждают студента становиться субъектом. Преподавателю нужно постепенно переводить обучающегося из роли простого исполнителя в активного участника учебного процесса и будущего профессионала.

Развитие профессиональной субъектности имеет смысл выстраивать поэтапно.

Первый этап – студент начинает осознавать свою роль в учёбе. Он понимает: результат зависит не только от того, как преподаёт педагог, но и от его собственной активности, ответственности и желания осваивать профессию.

Второй этап – развивается умение самостоятельно выполнять учебные и профессионально ориентированные задания. Преподаватель даёт всё меньше прямых указаний и предоставляет студентам возможность самим выбирать способы решения задач.

Третий этап – формируется готовность принимать решения в неопределённых ситуациях. Студенты учатся анализировать профессиональные случаи, выбирать оптимальные действия и обосновывать свой выбор.

Четвёртый этап – развивается способность проектировать собственное профессиональное будущее. Обучающийся осознанно планирует свою образовательную и профессиональную траекторию, определяет, что именно ему нужно улучшать, и ставит долгосрочные цели.

Главное педагогическое условие для развития субъектности – самостоятельная работа студентов. Но самостоятельность здесь не сводится к домашним заданиям или поиску информации в интернете. Речь идёт о самостоятельном решении профессионально ориентированных задач: надо проанализировать ситуацию, выбрать способ действия и оценить полученный результат.

Проблемное обучение здесь особенно полезно. Проблемные ситуации активизируют мышление студентов и заставляют их самих искать пути решения профессиональных задач. Например, можно предложить: найти причины дефектов строительных конструкций, выбрать лучшую технологию выполнения работ, сравнить эффективность разных проектных решений или предложить варианты цифрового сопровождения для строительного объекта.

Эффективным средством развития профессиональной субъектности является кейс-технология. Производственные кейсы позволяют моделировать реальные профессиональные ситуации и требуют от обучающихся самостоятельного принятия решений. При работе с кейсами преподавателю рекомендуется избегать единственно правильных ответов и стимулировать обсуждение различных вариантов решения профессиональной проблемы.

Значительным потенциалом обладает проектная деятельность. В процессе работы над проектом обучающийся получает возможность самостоятельно планировать деятельность, распределять ресурсы, принимать решения и оценивать результаты собственной работы. Особую эффективность

имеют BIM-проекты, поскольку они предполагают выполнение комплексных профессиональных задач и моделируют реальные условия профессиональной деятельности в цифровой среде.

Развитию субъектности способствует организация командной работы. Современная строительная деятельность предполагает взаимодействие специалистов различных направлений подготовки. Поэтому студентам необходимо учиться работать в команде, распределять функции, принимать коллективные решения и нести ответственность за общий результат. При организации групповой деятельности преподавателю рекомендуется создавать условия, при которых каждый участник команды выполняет значимую профессиональную роль.

Важным направлением развития субъектности является включение обучающихся в процессы планирования собственной образовательной деятельности. Студентам можно предлагать самим ставить цели при изучении отдельных тем, выбирать направления для проектов, выстраивать индивидуальные образовательные маршруты и участвовать в оценке своих достижений.

Индивидуальное сопровождение – тоже важный инструмент. Индивидуальные консультации, наставничество, карты профессионального развития, портфолио – всё это формирует у студента ответственность за результаты своей подготовки и умение управлять собственным развитием.

Цифровые технологии в строительном образовании тоже помогают развивать субъектность. Работа в BIM-системах, выполнение цифровых проектов, использование электронных ресурсов и цифровых платформ требуют высокой самостоятельности и тем самым укрепляют субъектную позицию студента.

Не обойтись и без производственной практики. Именно там, в реальных условиях, студенту приходится принимать решения, выполнять задания и отвечать за результат. Поэтому преподаватель и наставник должны на практике постепенно расширять самостоятельность обучающихся.

Чтобы развивать субъектность, полезно давать студентам право выбора. Можно выбирать тему проекта, способ выполнения задания, вариант проектного решения, направление исследования или форму представления результатов. Такая практика воспитывает самостоятельность и ответственность.

Не менее важна и рефлексия собственного субъектного опыта. После выполнения профессионально ориентированных заданий студентам стоит анализировать свои действия, оценивать, насколько эффективными были решения, и намечать, что развивать дальше. Рефлексивная деятельность способствует осознанию обучающимися собственной роли в образовательном процессе и укреплению субъектной позиции личности.

Одним из эффективных инструментов развития субъектности является технология профессионального портфолио. Формирование портфолио позволяет обучающимся фиксировать результаты собственной деятельности, отслеживать динамику профессионального развития и планировать дальнейшие шаги профессионального роста. В современных условиях целесообразно использовать цифровые портфолио, включающие BIM-проекты, результаты практической подготовки, сертификаты, достижения в конкурсах и профессиональных мероприятиях.

Для оценки уровня развития профессиональной субъектности преподавателю рекомендуется обращать внимание на следующие показатели:

– степень самостоятельности при выполнении заданий;

– способность принимать решения в профессиональных ситуациях;

– уровень ответственности за результаты деятельности;

– способность к постановке целей;

– инициативность и активность в образовательном процессе;

– готовность к саморазвитию;

– участие в проектной и исследовательской деятельности;

– способность к самооценке и рефлексии.

Таблица 10 – Методические приемы развития профессиональной субъектности обучающихся

Методический прием	Содержание деятельности	Развиваемые качества
Проблемное обучение	Решение профессиональных проблемных ситуаций	Самостоятельность, инициативность
Кейс-технология	Анализ производственных ситуаций	Ответственность, принятие решений
BIM-проектирование	Выполнение цифровых проектов	Профессиональная самостоятельность
Командная работа	Коллективное решение профессиональных задач	Ответственность за общий результат
Индивидуальный образовательный маршрут	Планирование собственного развития	Целеполагание
Профессиональное портфолио	Фиксация результатов деятельности	Самоанализ и самоуправление
Производственная практика	Выполнение реальных производственных заданий	Профессиональная ответственность



Рисунок 2 - Алгоритм развития профессиональной субъектности

Чек-лист преподавателя:

- Наличие у студентов выбора способов выполнения заданий.
- Использование профессиональных проблемных ситуаций.
- Организация самостоятельной проектной деятельности.
- Формирование навыков принятия решений.
- Развитие ответственности за результаты деятельности.
- Применение индивидуальных образовательных маршрутов.
- Проведение рефлексии профессионального опыта.

Методические рекомендации преподавателю: при организации образовательного процесса необходимо постепенно увеличивать уровень самостоятельности обучающихся. Следует избегать избыточной регламентации деятельности студентов и создавать условия для проявления инициативы. Учебные задания рекомендуется формулировать как профессиональные задачи, требующие выбора способов решения. Особое внимание следует уделять проектной деятельности, работе с производственными кейсами и организации профессиональной практики. Важно поддерживать стремление обучающихся к самостоятельному поиску решений и использовать ошибки как ресурс профессионального развития, а не только как основание для снижения оценки.

Выводы по параграфу.

Профессиональная субъектность является важнейшим компонентом профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и обеспечивает способность обучающихся самостоятельно управлять собственной образовательной и профессиональной деятельностью.

Наиболее эффективными средствами развития субъектности выступают проблемное обучение, кейс-технологии, проектная деятельность, BIM-проектирование, производственная практика, профессиональное наставничество и индивидуальные образовательные маршруты.

Систематическая работа преподавателя по развитию профессиональной субъектности способствует формированию самостоятельности, ответственности, инициативности, способности к принятию решений и готовности к непрерывному профессиональному развитию в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

4.3. Рекомендации по развитию профессиональной рефлексии

Профессиональная рефлексия является важнейшим механизмом профессионального развития личности и одним из ключевых компонентов профессиональной трансформативности будущего техника-строителя. Именно благодаря рефлексии обучающийся получает возможность осознавать результаты собственной деятельности, анализировать профессиональный опыт, выявлять причины успехов и неудач, определять направления дальнейшего совершенствования и проектировать индивидуальную траекторию профессионального развития.

В современных исследованиях рефлексия рассматривается как способность личности осмысливать собственную деятельность, анализировать основания принимаемых решений, оценивать результаты действий и осуществлять самоконтроль профессионального поведения [15]. Применительно к профессиональному образованию рефлексия выступает не только инструментом анализа учебной деятельности, но и важнейшим механизмом формирования профессионального самосознания будущего специалиста.

Для строительной отрасли развитие профессиональной рефлексии приобретает особую значимость. Современная профессиональная деятельность техника-строителя связана с принятием инженерных решений, использованием цифровых технологий, соблюдением нормативных требований, обеспечением качества строительства и безопасностью строительного производства. Ошибки, допущенные специалистом, могут

приводить к серьезным техническим, экономическим и социальным последствиям. В связи с этим способность анализировать собственную деятельность и оценивать ее результаты становится важнейшим профессиональным качеством.

Профессиональная рефлексия обеспечивает переход обучающегося от простого выполнения профессиональных действий к осознанному управлению собственной профессиональной деятельностью. Благодаря рефлексивным механизмам студент начинает понимать причины возникающих затруднений, осознает необходимость профессионального развития и учится самостоятельно определять пути повышения уровня своей профессиональной подготовки.

Развитие профессиональной рефлексии целесообразно рассматривать как поэтапный процесс.

На начальном этапе обучающийся учится оценивать результаты собственной деятельности по внешним критериям. В качестве таких критериев выступают оценки преподавателя, замечания наставника, требования нормативной документации и критерии выполнения учебных заданий.

На втором этапе происходит формирование способности самостоятельно анализировать качество выполненной работы. Студент начинает осознавать сильные и слабые стороны собственной деятельности, выявлять ошибки и определять причины их возникновения.

На третьем этапе развивается способность к прогнозированию результатов профессиональной деятельности и осознанному выбору наиболее эффективных способов решения профессиональных задач.

На завершающем этапе формируется устойчивая рефлексивная позиция личности, предполагающая постоянный анализ собственного профессионального развития и готовность к его совершенствованию.

В образовательном процессе развитие профессиональной рефлексии должно носить системный характер и осуществляться в рамках всех видов деятельности обучающихся. При этом рефлексия не должна рассматриваться

как отдельное мероприятие, проводимое эпизодически. Она должна быть интегрирована в структуру учебной, проектной, исследовательской и производственной деятельности.

Одним из наиболее доступных способов развития рефлексии является организация рефлексивного анализа результатов учебной деятельности. После выполнения практических работ, лабораторных заданий, расчетов или графических работ студентам рекомендуется предлагать анализировать собственную деятельность по заранее разработанному алгоритму.

Например, после выполнения задания обучающийся может ответить на следующие вопросы:

– Что удалось выполнить наиболее успешно?

– Какие трудности возникли в процессе работы?

– Какие знания оказались недостаточными?

– Какие ошибки были допущены?

– Каким образом можно повысить качество результата?

– Какие профессиональные умения необходимо совершенствовать?

Подобный подход способствует формированию навыков самоанализа и постепенному развитию рефлексивной позиции личности.

Особое значение для развития профессиональной рефлексии имеет проектная деятельность. Работа над проектом предполагает последовательное планирование действий, анализ промежуточных результатов, корректировку принимаемых решений и итоговую оценку качества выполненной работы. Выполняя проект, студент многократно возвращается к анализу своей работы и начинает лучше видеть динамику собственного профессионального развития.

Особенно высоким рефлексивным потенциалом отличаются BIM-проекты. Технологии информационного моделирования позволяют наглядно представить результаты работы, проанализировать ошибки проектирования, сравнить разные варианты решений и оценить, насколько эффективны

принятые инженерные решения. В итоге студенты получают опыт профессионального анализа своей деятельности в цифровой среде.

Хорошим средством для развития профессиональной рефлексии служит портфолио. Оно помогает систематизировать результаты учебной, проектной и производственной деятельности студента, отслеживать, как он растёт профессионально, и оценивать достижения за определённый период.

Особенно эффективно цифровое портфолио. В него можно включить BIM-проекты, отчёты по практике, сертификаты, конкурсные работы, профессиональные достижения и результаты самооценки. Анализ материалов портфолио развивает умение осознанно оценивать своё профессиональное развитие.

Немаловажна и взаимная оценка студентов. Когда они анализируют работы друг друга, то учатся применять критерии профессиональной оценки, видеть плюсы и минусы разных решений, аргументировать свою позицию и воспринимать конструктивную критику. Важно, чтобы взаимная оценка опиралась на чёткие критерии и носила профессиональный, а не эмоциональный характер.

Защита проектов – тоже эффективный инструмент развития рефлексии. Публично представляя результаты, студент не просто демонстрирует сделанное, но и анализирует принятые решения, объясняет выбор технологий и оценивает полученные результаты. Вопросы от преподавателей, работодателей и других студентов подстёгивают рефлексивную деятельность и помогают глубже осмыслить профессиональный опыт.

Особое значение рефлексия приобретает на производственной практике. Практическая работа даёт студенту уникальную возможность сравнить уровень своей подготовки с тем, что требует реальная профессиональная среда. Чтобы усилить рефлексивный эффект, стоит использовать дневники практики, индивидуальные карты профессионального развития, рефлексивные отчёты и итоговые собеседования.

После каждого этапа практики полезно предлагать студентам проанализировать:

– какие профессиональные действия они освоили;

– какие трудности возникали в работе;

– какие профессиональные качества удалось развить;

– какие требования работодателей оказались самыми важными;

– на какие направления профессионального развития стоит обратить дополнительное внимание.

В условиях цифровизации строительного образования большими возможностями обладают цифровые средства развития рефлексии. Электронные образовательные платформы, цифровые дневники, онлайн-портфолио и системы мониторинга учебных достижений позволяют непрерывно фиксировать результаты деятельности студентов и затем их анализировать.

Важную роль в развитии профессиональной рефлексии играет обратная связь со стороны преподавателей и наставников. Однако обратная связь должна быть ориентирована не только на выявление ошибок. Ее основная задача заключается в помощи обучающемуся в осознании причин возникающих затруднений, определении профессиональных дефицитов и выборе направлений дальнейшего развития.

Преподавателю рекомендуется использовать технологию развивающей обратной связи, предполагающую обсуждение не только результата деятельности, но и процесса его достижения. При этом акцент следует делать на анализе профессиональных действий обучающегося и поиске путей их совершенствования.

С целью формирования устойчивой рефлексивной позиции рекомендуется организовывать специальные рефлексивные мероприятия:

– рефлексивные семинары;

– профессиональные дискуссии;

– анализ производственных ситуаций;

– экспертные обсуждения проектов;

– профессиональные дебрифинги после практики;

– индивидуальные консультации по вопросам профессионального развития.

Развитие профессиональной рефлексии тесно связано с развитием профессиональной субъектности и готовности к саморазвитию. Чем выше способность обучающегося анализировать собственную деятельность, тем более осознанным становится его профессиональное развитие и тем выше готовность к освоению новых технологий и профессиональных компетенций.

Таблица 11 – Методические приемы развития профессиональной рефлексии

Методический прием	Содержание деятельности	Результат
Рефлексивные вопросы	Анализ результатов выполненной работы	Развитие самоанализа
BIM-проекты	Анализ цифровых моделей и проектных решений	Осознание профессиональных действий
Портфолио достижений	Фиксация и оценка профессионального развития	Формирование рефлексивной позиции
Взаимная оценка	Экспертиза работ обучающихся	Развитие профессионического мышления
Защита проектов	Публичное представление результатов деятельности	Осмысление профессионального опыта
Дневник практики	Анализ профессиональной деятельности	Развитие профессиональной рефлексии
Развивающая обратная связь	Обсуждение результатов и путей совершенствования	Осознание профессиональных дефицитов



Рисунок 3 - Алгоритм развития профессиональной рефлексии

Чек-лист преподавателя

– Организуется ли анализ результатов деятельности обучающихся?

– Используются ли рефлексивные вопросы после выполнения заданий?

– Проводится ли защита проектов и обсуждение профессиональных решений?

– Ведут ли студенты портфолио профессиональных достижений?

– Используются ли дневники производственной практики?

– Предоставляется ли развивающая обратная связь?

– Организуются ли рефлексивные мероприятия?

– Формируется ли способность к самооценке и самоанализу?

Методические рекомендации преподавателю: необходимо включать элементы рефлексии в структуру каждого учебного занятия, проекта и практической работы. После выполнения профессионально ориентированных заданий рекомендуется организовывать обсуждение не только полученного результата, но и способов его достижения. Особое внимание следует уделять анализу ошибок как ресурсу профессионального развития. При организации проектной деятельности важно предусматривать промежуточные и итоговые рефлексивные процедуры. В процессе производственной практики необходимо использовать дневники профессионального развития и индивидуальные рефлексивные отчеты. Следует создавать атмосферу психологической безопасности, в которой обучающиеся смогут открыто анализировать собственные затруднения и достижения.

Выводы по параграфу.

Профессиональная рефлексия является важнейшим механизмом развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и обеспечивает осознанное отношение обучающихся к собственной образовательной и профессиональной деятельности.

Наиболее эффективными средствами развития рефлексии выступают рефлексивный анализ профессиональных задач, BIM-проектирование, защита проектов, профессиональное портфолио, взаимная оценка, дневники практики и развивающая обратная связь.

Систематическое развитие профессиональной рефлексии способствует формированию способности к самоанализу, осознанному профессиональному развитию, самостоятельному выявлению профессиональных дефицитов и готовности к непрерывному совершенствованию в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

4.4. Рекомендации по формированию готовности к профессиональному саморазвитию

Готовность к профессиональному саморазвитию является одним из важнейших результатов профессионального образования и одновременно выступает ключевым компонентом профессиональной трансформативности личности будущего техника-строителя. В современных условиях динамичного развития строительной отрасли, постоянного обновления технологий, цифровой трансформации строительного производства и совершенствования нормативно-правовой базы специалист не может ограничиваться знаниями и умениями, полученными в период обучения. Успешная профессиональная деятельность требует способности к непрерывному обучению, самостоятельному освоению новых технологий, постоянному повышению квалификации и профессиональному совершенствованию.

Актуальность формирования готовности к профессиональному саморазвитию обусловлена изменением характера профессиональной деятельности специалистов строительного профиля. Внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, использование цифровых платформ управления проектами, развитие искусственного интеллекта, автоматизация производственных процессов и появление новых строительных материалов требуют постоянного обновления профессиональных знаний и компетенций. В этих условиях конкурентоспособным становится специалист, способный самостоятельно определять направления собственного профессионального роста и эффективно управлять процессом своего развития.

Под профессиональным саморазвитием в настоящих рекомендациях понимается осознанная, целенаправленная деятельность личности, направленная на совершенствование профессионально значимых качеств, освоение новых знаний, развитие компетенций и повышение эффективности профессиональной деятельности. Готовность к профессиональному

саморазвитию отражает наличие у обучающегося мотивации, знаний, умений и личностных качеств, обеспечивающих способность самостоятельно осуществлять данный процесс.

Формирование готовности к саморазвитию начинается с осознания обучающимся необходимости постоянного профессионального совершенствования. Многие студенты строительных специальностей на начальных этапах обучения воспринимают профессиональную подготовку как процесс получения определенного набора знаний и навыков, достаточных для дальнейшей трудовой деятельности. В связи с этим одной из задач преподавателя является формирование понимания того, что современная профессиональная карьера требует непрерывного обучения на протяжении всей жизни.

Особое значение в развитии готовности к саморазвитию имеет формирование ценностного отношения к профессиональному росту. Студент должен осознавать, что профессиональное развитие является не внешним требованием работодателя, а необходимым условием профессиональной успешности, карьерного продвижения и личностной самореализации. Для решения данной задачи преподавателю рекомендуется использовать примеры профессиональных биографий успешных специалистов строительной отрасли, демонстрировать влияние дополнительного образования на профессиональную карьеру и знакомить обучающихся с современными требованиями рынка труда.

Важным условием формирования готовности к саморазвитию является развитие навыков целеполагания. Обучающийся должен научиться самостоятельно определять образовательные и профессиональные цели, планировать деятельность по их достижению и оценивать полученные результаты. Формирование данных навыков возможно посредством использования технологий индивидуального образовательного маршрута, профессионального планирования и проектирования карьеры.

На начальном этапе подготовки преподавателю рекомендуется организовывать работу по формированию краткосрочных профессиональных целей. Студентам можно предложить самим определить, какие профессиональные знания и умения они хотят освоить за семестр, учебный год или время практики. Затем постепенно переходить к среднесрочному и долгосрочному планированию своего развития.

Очень важно научить студентов самостоятельно искать и анализировать профессиональную информацию. Современный строительный специалист должен уметь работать с нормативами, профессиональными стандартами, научно-технической литературой, профильными интернет-ресурсами и цифровыми платформами. Преподавателю стоит целенаправленно обучать студентов, как искать, отбирать, анализировать и систематизировать профессиональные сведения.

Исследовательская деятельность – хороший способ сформировать готовность к саморазвитию. Исследовательские проекты развивают познавательную самостоятельность, учат анализировать информацию и искать решения профессиональных проблем. Особенно ценны исследования, связанные с актуальными направлениями в строительстве: BIM-технологии, цифровизация, энергоэффективные и устойчивые технологии, инновационные материалы.

Не менее важна и проектная деятельность. Работая над проектом, студент вынужден самостоятельно осваивать новые знания, искать информацию, сравнивать разные варианты решений и оценивать их эффективность. Такой опыт формирует умение саморазвиваться и готовность к дальнейшему самообразованию.

BIM-проекты дают особенно много. Технологии информационного моделирования постоянно обновляются, и студенту приходится самостоятельно осваивать новые инструменты и программы. Работа с цифровыми моделями стимулирует познавательную активность и закрепляет установку на непрерывное профессиональное развитие.

Индивидуальные образовательные маршруты тоже приносят пользу. Это персональная программа профессионального развития, где прописаны цели, шаги для их достижения, критерии оценки и сроки. Двигаясь по такому маршруту, студент учится отвечать за своё развитие и управлять собственной учебой.

Для студентов строительных специальностей индивидуальный маршрут может включать:

- освоение дополнительных цифровых технологий;
- участие в BIM-проектах;
- изучение специализированного программного обеспечения;
- участие в профессиональных конкурсах;
- выполнение исследовательских проектов;
- дополнительные образовательные программы;
- участие в профессиональных сообществах.

Профессиональное портфолио – ещё одно полезное средство. Оно помогает фиксировать результаты своей работы, анализировать динамику роста и определять, куда двигаться дальше. Особенно удобно цифровое портфолио: туда можно собрать проекты, BIM-модели, отчёты по практике, сертификаты, дипломы с конкурсов и другие достижения.

Чтобы научить студентов профессиональному планированию, можно использовать карту профессионального развития. В ней студент записывает свои профессиональные цели, определяет, какие компетенции нужны, планирует шаги по их развитию и оценивает результаты. Регулярная работа с картой воспитывает осознанное отношение к профессиональному росту и навыки долгосрочного планирования.

Немаловажно и участие в профессиональных сообществах. Когда студент включается в профессиональные объединения, студенческие научные общества, проектные команды, отраслевые мероприятия, его кругозор расширяется, а установка на непрерывное развитие укрепляется.

Производственная практика для формирования готовности к саморазвитию особенно важна. Общаясь с работодателями, студент видит реальные требования профессии и может сравнить их со своим уровнем подготовки. Осознание, что нужно дальше совершенствоваться, становится мощным фактором развития.

Наконец, в условиях цифровизации отрасли необходимо формировать цифровую культуру самообразования. Студенты должны научиться пользоваться онлайн-курсами, цифровыми библиотеками, образовательными платформами, профессиональными форумами и специализированными строительными ресурсами. Подобные навыки обеспечивают возможность самостоятельного профессионального развития после завершения обучения в колледже.

Преподавателю рекомендуется систематически создавать ситуации, требующие самостоятельного освоения обучающимися новых знаний. При этом важно обеспечивать педагогическую поддержку студентов, помогая им осваивать технологии самообразования и профессионального саморазвития.

Для оценки уровня сформированности готовности к профессиональному саморазвитию могут использоваться следующие показатели:

– стремление к освоению новых знаний и технологий;

– способность самостоятельно определять цели развития;

– готовность к поиску профессиональной информации;

– участие в дополнительных образовательных мероприятиях;

– наличие индивидуального плана профессионального развития;

– участие в проектной и исследовательской деятельности;

– способность к самооценке профессиональных достижений;

– активность в профессиональном сообществе.

Таблица 12 – Методические приемы формирования готовности к профессиональному саморазвитию

Методический прием	Содержание деятельности	Результат
Индивидуальный образовательный маршрут	Планирование профессионального развития	Навыки целеполагания
Профессиональное портфолио	Фиксация результатов деятельности	Осознание динамики профессионального роста
BIM-проекты	Самостоятельное освоение цифровых технологий	Готовность к освоению инноваций
Исследовательская деятельность	Поиск и анализ профессиональной информации	Познавательная самостоятельность
Карта профессионального развития	Планирование образовательной траектории	Способность к профессиональному планированию
Профессиональные конкурсы	Участие в соревнованиях и проектах	Стремление к профессиональному совершенствованию
Онлайн-обучение	Использование цифровых образовательных ресурсов	Навыки самообразования



Рисунок 4 - Алгоритм формирования готовности к профессиональному саморазвитию

Чек-лист преподавателя

- Понимают ли студенты, что нужно постоянно учиться?
- Есть ли у них индивидуальные образовательные маршруты?
- Ведут ли они профессиональное портфолио?
- Умеют ли искать профессиональную информацию?
- Используются ли исследовательские проекты?
- Помогают ли BIM-технологии профессионально развиваться?
- Участвуют ли студенты в профессиональных конкурсах?
- Умеют ли они планировать своё профессиональное будущее?

Методические рекомендации преподавателю: рекомендуется систематически включать обучающихся в деятельность, требующую самостоятельного поиска знаний и освоения новых технологий. Особое внимание следует уделять развитию навыков профессионального планирования, ведению портфолио и формированию индивидуальных образовательных маршрутов. Необходимо демонстрировать студентам современные тенденции развития строительной отрасли и показывать значение непрерывного профессионального образования для успешной карьеры. Важно создавать условия для участия обучающихся в исследовательской, проектной и конкурсной деятельности, стимулирующей стремление к профессиональному совершенствованию.

Выводы по параграфу.

Готовность к профессиональному саморазвитию является важнейшим компонентом профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и обеспечивает способность к непрерывному профессиональному совершенствованию в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Наиболее эффективными средствами формирования готовности к саморазвитию выступают индивидуальные образовательные маршруты,

профессиональное портфолио, исследовательская деятельность, BIM-проектирование, профессиональное планирование и использование цифровых образовательных ресурсов.

Систематическая работа преподавателя по формированию готовности к профессиональному саморазвитию способствует развитию способности обучающихся самостоятельно определять направления профессионального роста, осваивать новые технологии и эффективно управлять собственной образовательной и профессиональной траекторией.

4.5. Рекомендации по развитию BIM-компетентности студентов

Цифровая трансформация строительной отрасли обусловила необходимость существенного обновления содержания профессиональной подготовки специалистов строительного профиля. Одним из наиболее значимых направлений модернизации строительного образования является внедрение технологий информационного моделирования объектов капитального строительства (Building Information Modeling, BIM). В современных условиях BIM-технологии рассматриваются не только как инструмент проектирования, но и как основа управления жизненным циклом объекта капитального строительства, обеспечивающая интеграцию проектных, строительных, эксплуатационных и управленческих процессов.

Развитие технологий информационного моделирования оказывает существенное влияние на содержание профессиональной деятельности техника-строителя. Современный специалист должен уметь работать с цифровыми моделями объектов, использовать специализированное программное обеспечение, анализировать информационные данные, взаимодействовать с участниками проектной деятельности в единой цифровой среде и применять цифровые инструменты при решении профессиональных задач. В связи с этим развитие BIM-компетентности обучающихся становится

одним из важнейших направлений формирования профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

В рамках настоящих методических рекомендаций BIM-компетентность рассматривается как интегративное качество личности, включающее совокупность знаний, умений, навыков и профессионально значимых качеств, обеспечивающих способность эффективно использовать технологии информационного моделирования в профессиональной деятельности. BIM-компетентность объединяет техническую подготовку, цифровую грамотность, профессиональное мышление, навыки командного взаимодействия и готовность к освоению новых цифровых технологий.

Значимость BIM-компетентности обусловлена не только требованиями строительной отрасли, но и ее влиянием на развитие профессиональной трансформативности личности обучающихся. Работа в цифровой среде способствует развитию профессиональной мотивации, профессиональной субъектности, рефлексии и готовности к профессиональному саморазвитию. Освоение технологий информационного моделирования требует постоянного обновления знаний, самостоятельного освоения новых инструментов и участия в коллективной проектной деятельности, что способствует профессиональному развитию личности будущего специалиста.

Формирование BIM-компетентности должно носить системный характер и осуществляться на протяжении всего периода обучения. Практика подготовки специалистов строительного профиля показывает, что наиболее эффективным является поэтапный подход к организации BIM-подготовки обучающихся.

На первом этапе осуществляется формирование представлений о цифровой трансформации строительной отрасли и роли технологий информационного моделирования в современном строительстве. Основная задача данного этапа заключается в формировании у обучающихся понимания принципов цифрового строительства и возможностей BIM-технологий. Студенты узнают, что такое информационная модель объекта капитального

строительства, знакомятся с основными этапами жизненного цикла объекта и с тем, как устроено цифровое сопровождение строительных проектов.

На втором этапе начинают осваивать отечественные BIM-системы. Сегодня особенно важно использовать российское программное обеспечение – оно обеспечивает технологическую независимость строительной отрасли и соответствует задачам импортозамещения. Для учебного процесса наиболее перспективны Renga, nanoCAD, Pilot-BIM и CADLib.

Renga позволяет моделировать архитектуру, конструкции и инженерные системы зданий. Этот комплекс даёт базовые навыки работы с информационной моделью и развивает пространственное мышление.

nanoCAD – для чертёжных работ, разработки проектной документации и подготовки цифровых моделей. Он формирует навыки цифрового проектирования и работы с техдокументацией.

Pilot-BIM ориентирован на коллективную работу над проектом и сопровождение жизненного цикла модели. Осваивая эту систему, студенты учатся цифровому взаимодействию и управлению проектной информацией.

CADLib работает со сводными информационными моделями и помогает организовать взаимодействие разных участников инвестиционно-строительного процесса. Он даёт представление о комплексном управлении строительными проектами в цифровой среде.

Третий этап – выполнение учебных BIM-проектов. Здесь студенты начинают применять полученные знания для решения профессионально ориентированных задач. Проектная деятельность соединяет знания из разных дисциплин и формирует практический опыт работы с технологиями информационного моделирования.

Учебные BIM-проекты должны быть как можно ближе к реальным условиям профессиональной деятельности. В качестве объектов проектирования могут использоваться индивидуальные жилые дома, многоквартирные жилые здания, объекты социальной инфраструктуры, общественные здания и производственные объекты. В процессе работы над

проектом обучающиеся выполняют архитектурное моделирование, разрабатывают конструктивные решения, создают спецификации и формируют комплект проектной документации.

Четвертый этап связан с реализацией междисциплинарных BIM-проектов. В отличие от учебных проектов данный этап предполагает взаимодействие обучающихся различных направлений подготовки и моделирует реальные условия коллективной проектной деятельности. Студенты учатся распределять функции, координировать работу участников проекта, использовать единую информационную среду и обеспечивать согласованность проектных решений.

Пятый этап предусматривает использование технологий информационного моделирования в процессе производственной практики. На данном этапе происходит интеграция образовательного и профессионального опыта обучающихся. Студенты получают возможность использовать BIM-технологии при решении реальных производственных задач и взаимодействовать со специалистами строительной отрасли в цифровой профессиональной среде.

Пример организации учебного занятия по BIM-проектированию в системе среднего профессионального образования представлен в Приложении М. Приведённый план занятия по теме «Конструктивное решение фундаментов с применением BIM-технологий» демонстрирует интеграцию проектной деятельности, профессиональной рефлексии и использования отечественной BIM-системы Renga.

Для эффективного развития BIM-компетентности преподавателю необходимо соблюдать ряд методических условий.

Первое условие связано с интеграцией BIM-технологий в содержание профессиональной подготовки. Использование информационного моделирования не должно ограничиваться отдельной дисциплиной. BIM-инструменты должны применяться при изучении строительных конструкций,

архитектуры зданий, технологии строительного производства, организации строительства, сметного дела и других профессиональных модулей.

Вторым условием является практическая направленность обучения. Работа с программным обеспечением должна быть ориентирована на решение реальных профессиональных задач. Освоение отдельных функций программных комплексов без их связи с будущей профессиональной деятельностью существенно снижает эффективность подготовки обучающихся.

Третьим условием выступает организация проектной деятельности. Именно проектная работа позволяет наиболее полно реализовать возможности технологий информационного моделирования и обеспечить формирование профессионального опыта обучающихся.

Четвертым условием является взаимодействие с работодателями. Представители строительных организаций могут участвовать в постановке проектных задач, экспертной оценке BIM-проектов, проведении мастер-классов и сопровождении проектной деятельности студентов.

Пятым условием выступает использование современных цифровых образовательных технологий. Электронные образовательные платформы, цифровые библиотеки, видеоматериалы, онлайн-курсы и профильные профессиональные ресурсы заметно расширяют возможности подготовки студентов.

Особое внимание стоит уделить командной работе над BIM-проектами. Современное информационное моделирование требует, чтобы разные специалисты совместно создавали и вели информационную модель объекта. Поэтому в учебном процессе нужно целенаправленно формировать навыки профессионального взаимодействия и работы в цифровой проектной среде.

Для оценки уровня сформированности BIM-компетентности рекомендуется использовать комплексный подход, включающий анализ теоретической подготовки, оценку практических навыков, экспертную оценку

BIM-проектов, результаты производственной практики и самооценку обучающихся.

К основным показателям BIM-компетентности могут быть отнесены:

– знание принципов информационного моделирования;

– владение отечественными BIM-системами;

– способность создавать цифровые модели объектов капитального строительства;

– умение работать с проектной документацией;

– навыки коллективной работы в цифровой среде;

– способность анализировать и использовать данные информационной модели;

– готовность к освоению новых цифровых технологий.

С целью систематизации работы по развитию BIM-компетентности рекомендуется использовать уровневый подход.

Таблица 13 – Уровни развития BIM-компетентности обучающихся

Уровень	Характеристика
Начальный	Владение базовыми представлениями о технологиях информационного моделирования
Базовый	Выполнение отдельных операций в BIM-системах
Функциональный	Самостоятельное создание информационных моделей объектов
Продвинутый	Выполнение комплексных BIM-проектов в составе команды
Профессиональный	Использование BIM-технологий при решении реальных производственных задач

Для развития BIM-компетентности рекомендуется использовать следующие формы работы:

– BIM-практикумы;

– цифровые мастер-классы;

– BIM-хакатоны;

– проектные сессии;

– междисциплинарные BIM-проекты;

– конкурсы цифрового проектирования;

– производственные стажировки;

– профессиональные пробы в цифровой строительной среде.

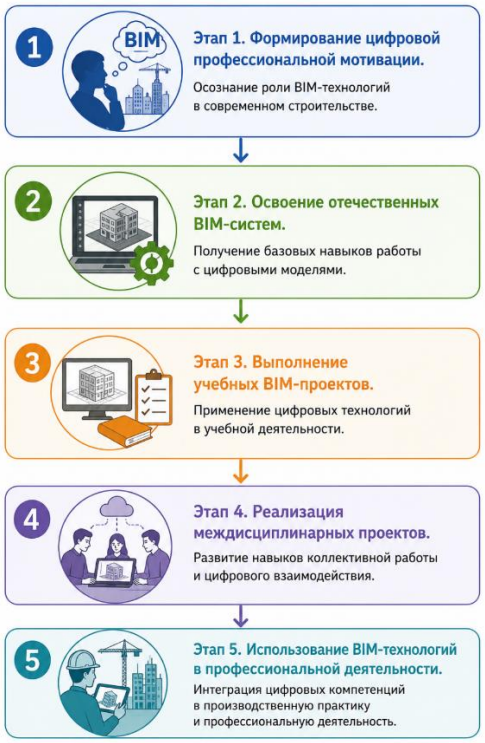


Рисунок 5 - Алгоритм развития BIM-компетентности

Чек-лист преподавателя

– Используются ли BIM-технологии в образовательном процессе?

– Осваивают ли студенты отечественное программное обеспечение?

– Организована ли проектная деятельность с применением BIM?

– Формируются ли навыки командной работы?

– Привлекаются ли работодатели к оценке BIM-проектов?

– Используются ли реальные объекты проектирования?

– Организовано ли цифровое портфолио студентов?

– Формируется ли готовность к освоению новых цифровых технологий?

Методические рекомендации преподавателю: рекомендуется рассматривать BIM-технологии не как отдельный программный инструмент, а

как основу современной профессиональной деятельности техника-строителя. Необходимо обеспечивать интеграцию цифровых технологий в различные дисциплины и профессиональные модули, использовать реальные объекты проектирования и организовывать междисциплинарную проектную деятельность. Особое внимание следует уделять формированию навыков коллективной работы в цифровой среде, развитию способности к самостоятельному освоению новых программных решений и использованию технологий информационного моделирования в процессе производственной практики.

Выводы по параграфу.

Развитие BIM-компетентности является важнейшим направлением подготовки будущих техников-строителей в условиях цифровой трансформации строительной отрасли и выступает значимым фактором развития профессиональной трансформативности личности.

Наиболее эффективными средствами формирования BIM-компетентности являются использование отечественных программных комплексов Renga, nanoCAD, Pilot-BIM и CADLib, организация BIM-проектов, цифровых практикумов, междисциплинарной проектной деятельности и производственной практики.

Систематическое развитие BIM-компетентности способствует формированию цифровой профессиональной культуры, развитию профессиональной субъектности, готовности к саморазвитию и эффективной профессиональной деятельности в условиях современного цифрового строительства.

Глава 5. Оценка сформированности профессиональной трансформативности личности

5.1. Критерии и показатели оценки уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

Проблема диагностики результатов профессионального образования в современных условиях приобретает особую актуальность в связи с необходимостью оценки не только уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, но и степени развития личностных качеств, обеспечивающих успешность профессиональной деятельности и готовность специалиста к непрерывному профессиональному развитию. В условиях цифровой трансформации строительной отрасли особое значение приобретает оценка качеств личности, обеспечивающих способность будущего специалиста адаптироваться к изменениям профессиональной среды, осваивать новые технологии и эффективно функционировать в условиях инновационного развития строительного комплекса [15].

Развитие профессиональной трансформативности личности будущего техника-строителя рассматривается как результат целенаправленного педагогического воздействия, обеспечивающего качественные изменения профессионального сознания, профессионального поведения и профессиональной деятельности обучающегося. В основе данного процесса лежат положения субъектно-деятельностного подхода, согласно которым личность развивается в деятельности и через деятельность, постепенно приобретая способность выступать активным субъектом собственного профессионального становления.

Теоретический анализ психолого-педагогических исследований показывает, что оценка профессионального развития личности должна носить комплексный характер и охватывать мотивационные, когнитивные,

деятельностные, рефлексивные и субъектные характеристики обучающегося [15]. Данное положение согласуется с концепцией профессионального становления личности Э.Ф. Зеера, субъектным подходом Б.Г. Ананьева и С.Л. Рубинштейна, а также современными исследованиями в области профессионального образования [1; 15; 40].

В соответствии с разработанной структурной моделью профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей диагностика осуществляется по пяти взаимосвязанным компонентам:

– мотивационно-ценностному;

– когнитивному;

– деятельностному;

– рефлексивному;

– субъектному.

Каждый компонент представлен системой критериев и показателей, позволяющих оценивать уровень его сформированности и динамику развития в процессе обучения.

Под критерием понимается существенный признак, на основании которого осуществляется оценка уровня развития определенного компонента профессиональной трансформативности личности. Показатели представляют собой конкретные проявления данного признака, доступные для педагогического наблюдения, измерения и интерпретации результатов [47].

Первым компонентом профессиональной трансформативности личности является мотивационно-ценностный компонент. Его развитие отражает отношение обучающегося к профессии, уровень профессиональной направленности личности, устойчивость профессиональных мотивов и готовность к профессиональному совершенствованию.

Критерием оценки мотивационно-ценностного компонента выступает уровень профессиональной направленности личности.

Показателями данного критерия являются:

– устойчивый интерес к строительной профессии;

– осознание социальной значимости строительной деятельности;

– выраженность внутренних мотивов профессиональной деятельности;

– ориентация на профессиональное развитие;

– стремление к освоению современных технологий строительства;

– готовность к профессиональному совершенствованию.

Теоретической основой выделения данного критерия выступают исследования профессиональной мотивации и профессиональной направленности личности, представленные в работах Е.А. Ермолова и Е.Н. Карловой [13], А.А. Реана [38], Э.Ф. Зеера [15], А.К. Марковой [26] и других исследователей.

Вторым компонентом является когнитивный компонент профессиональной трансформативности личности.

Критерием его оценки выступает уровень профессиональной осведомленности и готовности к освоению новых знаний.

Показателями являются:

– знания о современном состоянии строительной отрасли;

– понимание принципов цифровой трансформации строительства;

– знания о технологиях информационного моделирования;

– способность применять знания в новых профессиональных ситуациях;

– готовность к освоению инновационных технологий;

– сформированность представлений о перспективах профессионального развития.

Когнитивный компонент отражает интеллектуальную готовность обучающегося к профессиональной деятельности и профессиональному развитию [15].

Третьим компонентом выступает деятельностный компонент.

Критерием его оценки является уровень готовности к профессиональной деятельности.

Показателями выступают:

– способность выполнять профессиональные действия;

– владение современными цифровыми технологиями;

– опыт участия в проектной деятельности;

– способность применять BIM-технологии при решении профессиональных задач;

– готовность к командной работе;

– способность самостоятельно решать профессиональные задачи.

Деятельностный компонент отражает степень практической готовности будущего специалиста к осуществлению профессиональной деятельности и интеграции в современную цифровую строительную среду [48].

Четвертым компонентом является рефлексивный компонент.

Критерием его оценки выступает уровень развития профессиональной рефлексии.

Показателями являются:

– способность анализировать результаты собственной деятельности;

– умение выявлять профессиональные затруднения;

– способность осуществлять самооценку;

– готовность корректировать способы деятельности;

– способность прогнозировать результаты профессиональных действий;

– стремление к профессиональному совершенствованию на основе анализа собственного опыта.

Выделение данного критерия основывается на работах А.В. Карпова, рассматривающего рефлексивность как важнейший механизм профессионального развития личности [15].

Пятым компонентом является субъектный компонент.

Критерием его оценки выступает уровень профессиональной субъектности личности.

Основными показателями являются:

– самостоятельность в профессиональной деятельности;

– способность к целеполаганию;

– ответственность за результаты деятельности;

– инициативность;

– способность принимать решения;

– готовность к саморазвитию;

– способность управлять собственной образовательной и профессиональной траекторией.

Теоретической основой данного критерия выступают положения субъектного подхода, представленные в работах Б.Г. Ананьева [2**Ошибка! И сточник ссылки не найден.**], С.Л. Рубинштейна [40] и Б.Ф. Ломова [24].

Комплексная оценка профессиональной трансформативности личности предполагает определение интегрального уровня сформированности всех компонентов. Анализ результатов диагностики позволяет выделить четыре уровня развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Низкий уровень характеризуется недостаточной профессиональной мотивацией, слабой выраженностью субъектной позиции, низкой рефлексивностью и отсутствием устойчивой готовности к профессиональному развитию.

Базовый уровень предполагает наличие отдельных компонентов профессиональной трансформативности личности, положительное отношение к профессии и готовность к выполнению стандартных профессиональных задач.

Достаточный уровень характеризуется сформированной профессиональной мотивацией, развитой рефлексией, субъектной позицией и готовностью к профессиональному саморазвитию.

Высокий уровень отражает интеграцию всех компонентов профессиональной трансформативности личности, осознанное управление собственным профессиональным развитием, готовность к инновационной деятельности и эффективному функционированию в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Таблица 14 – Критерии и показатели оценки профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

Компонент	Критерий	Основные показатели
Мотивационно-ценностный	Профессиональная направленность личности	Интерес к профессии, профессиональная мотивация, профессиональные ценности
Когнитивный	Профессиональная осведомленность	Знания о профессии, BIM-технологиях, цифровом строительстве
Деятельностный	Готовность к профессиональной деятельности	Профессиональные умения, проектный опыт, BIM-компетентность
Рефлексивный	Профессиональная рефлексивность	Самоанализ, самооценка, способность к коррекции деятельности
Субъектный	Профессиональная субъектность	Самостоятельность, ответственность, инициативность, саморазвитие

Выводы по параграфу.

Разработанная система критериев и показателей обеспечивает комплексную оценку уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и позволяет осуществлять мониторинг динамики профессионального развития обучающихся.

Выделенные критерии соответствуют структурным компонентам профессиональной трансформативности личности и создают основу для подбора валидного диагностического инструментария, позволяющего получать объективные данные о результативности педагогической работы по развитию профессиональной трансформативности личности студентов строительного колледжа.

5.2. Диагностический инструментарий оценки профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

Объективная оценка уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей требует использования комплекса валидных и надежных диагностических методик, позволяющих выявлять степень развития отдельных компонентов исследуемого качества и отслеживать динамику их изменений в процессе обучения. При подборе диагностического инструментария необходимо учитывать как теоретическую структуру профессиональной трансформативности личности, так и возрастные, профессиональные и образовательные особенности обучающихся системы среднего профессионального образования.

В психолого-педагогической науке диагностика профессионального развития личности рассматривается как система методов и процедур, направленных на выявление индивидуально-психологических особенностей личности, определяющих успешность профессионального становления и профессиональной деятельности [16]. Современные подходы к оценке результатов профессионального образования ориентированы на комплексную диагностику мотивационных, когнитивных, деятельностных, рефлексивных и субъектных характеристик обучающихся, что соответствует структуре профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Разработка диагностического комплекса осуществлялась на основе принципов научной обоснованности, валидности, надежности, комплексности и практической применимости. Отобранные методики широко используются в педагогических и психологических исследованиях профессионального становления личности и позволяют получать сопоставимые результаты при проведении мониторинга профессионального развития обучающихся.

Для диагностики профессиональной трансформативности личности предлагается использовать пять взаимодополняющих методик, каждая из которых ориентирована на оценку определенного структурного компонента исследуемого качества.

Таблица 15 – Соответствие компонентов профессиональной трансформативности личности и диагностических методик

Компонент	Диагностируемое качество	Методика	Автор
Мотивационно-ценностный	Мотивация профессиональной деятельности	Методика изучения мотивации профессиональной деятельности	К. Замфир (модификация А.А. Реана)
Мотивационно-ценностный	Профессиональная направленность личности	Методика диагностики профессиональной направленности	Э.Ф. Зеер
Рефлексивный	Рефлексивность личности	Методика диагностики уровня рефлексивности	А.В. Карпов
Субъектный	Профессиональная субъектность	Опросник субъектности личности	Е.Н. Волкова, И.А. Серегина
Субъектный	Готовность к саморазвитию	Методика диагностики способности к саморазвитию и самообразованию	В.И. Андреев

Методика изучения мотивации профессиональной деятельности (К. Замфир в модификации А.А. Реана)

Одним из важнейших компонентов профессиональной трансформативности личности выступает профессиональная мотивация. Ее развитие определяет направленность профессионального становления обучающегося, активность в образовательном процессе и готовность к профессиональному совершенствованию [38].

Методика К. Замфир в модификации А.А. Реана позволяет определить структуру профессиональной мотивации личности и выявить соотношение внутренней мотивации, внешней положительной мотивации и внешней отрицательной мотивации.

Внутренняя мотивация отражает интерес личности к содержанию профессиональной деятельности и стремление к профессиональному развитию.

Внешняя положительная мотивация связана с ориентацией на социальное признание, карьерный рост, материальное вознаграждение и другие внешние стимулы.

Внешняя отрицательная мотивация обусловлена стремлением избежать негативных последствий, связанных с профессиональной деятельностью.

Обучающимся предлагается оценить значимость различных мотивов профессиональной деятельности по специальной шкале. После обработки результатов определяется доминирующий тип мотивации.

Наиболее благоприятным для развития профессиональной трансформативности личности считается сочетание высоких показателей внутренней мотивации и внешней положительной мотивации при минимальных значениях внешней отрицательной мотивации.

Полученные результаты позволяют оценить уровень развития мотивационно-ценностного компонента и определить направления педагогической работы по формированию профессиональной мотивации студентов.

Методика диагностики профессиональной направленности личности (Э.Ф. Зеер)

Профессиональная направленность личности рассматривается как система устойчивых мотивов, интересов, ценностей и установок, определяющих отношение человека к будущей профессии и профессиональному развитию [14].

Методика Э.Ф. Зеера предназначена для выявления выраженности профессиональных интересов, профессиональной ориентации и готовности личности к профессиональному самоопределению.

Диагностический материал состоит из утверждений, которые показывают, как студент относится к будущей профессии, к профессиональным ценностям и к перспективам своего развития.

По результатам обработки определяют, насколько выражена профессиональная направленность личности.

Высокий уровень – у студента сформирована профессиональная идентичность, есть устойчивый интерес к профессии и стремление расти профессионально.

Средний уровень – отношение к профессии положительное, но профессиональные мотивы недостаточно устойчивы.

Низкий уровень – профессиональные интересы выражены слабо, профессиональный выбор осознан не до конца.

Эта методика помогает уточнить данные, полученные при диагностике мотивационно-ценностного компонента профессиональной трансформативности личности.

Методика диагностики уровня рефлексивности (А.В. Карпов)

Без профессиональной рефлексии невозможно сформировать у человека способность к саморазвитию и профессиональному совершенствованию [17].

Методика А.В. Карпова направлена на оценку выраженности рефлексивности как способности личности осознавать, анализировать и оценивать собственную деятельность.

В основе методики лежит представление о рефлексии как универсальном механизме саморегуляции и профессионального развития личности.

Опросник включает ряд утверждений, характеризующих особенности анализа собственной деятельности, склонность к самоанализу, способность оценивать последствия принимаемых решений и прогнозировать результаты собственной деятельности.

В результате обработки данных определяется общий уровень рефлексивности личности.

Высокий уровень отражает развитую способность к самоанализу и осознанному управлению собственной деятельностью.

Средний уровень характеризуется эпизодическим использованием рефлексивных механизмов.

Низкий уровень свидетельствует о недостаточной способности к осмыслению собственной деятельности и ограниченных возможностях профессионального саморазвития.

Полученные результаты используются для оценки рефлексивного компонента профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Опросник субъектности личности (Е.Н. Волкова, И.А. Серегина)

Субъектность рассматривается как способность личности выступать активным субъектом собственной деятельности и профессионального развития [1].

Опросник Е.Н. Волковой и И.А. Серегиной предназначен для диагностики уровня развития субъектных характеристик личности и широко применяется в исследованиях профессионального становления обучающихся.

Методика позволяет оценить следующие характеристики:

– активность личности;

– самостоятельность;

– ответственность;

– способность к саморегуляции;

– готовность к принятию решений;

– способность к управлению собственной деятельностью.

Высокий уровень субъектности характеризуется выраженной активной жизненной позицией, способностью самостоятельно ставить цели и достигать их.

Средний уровень предполагает наличие отдельных субъектных характеристик при недостаточной устойчивости их проявления.

Низкий уровень отражает зависимую позицию личности и недостаточную готовность к самостоятельной профессиональной деятельности.

Результаты диагностики используются для оценки субъектного компонента профессиональной трансформативности личности.

Методика диагностики способности к саморазвитию и самообразованию (В.И. Андреев)

Готовность к профессиональному саморазвитию является важнейшим показателем сформированности профессиональной трансформативности личности будущего специалиста.

Методика В.И. Андреева предназначена для оценки способности личности к саморазвитию, самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Диагностический инструментарий позволяет выявить:

– стремление к личностному развитию;

– готовность к самообразованию;

– способность самостоятельно определять направления развития;

– активность в освоении новых знаний;

– готовность к профессиональному совершенствованию.

По результатам обработки данных определяется уровень готовности личности к саморазвитию.

Высокий уровень свидетельствует о выраженной потребности в постоянном профессиональном совершенствовании и способности самостоятельно организовывать процесс развития.

Средний уровень характеризуется наличием положительной установки на саморазвитие при недостаточной активности ее реализации.

Низкий уровень отражает слабую выраженность потребности в профессиональном развитии и ограниченную готовность к самообразованию.

Методика используется как дополнительный инструмент диагностики субъектного компонента профессиональной трансформативности личности.

Авторские анкеты (Приложения Б, В, Л) разработаны для первичной ориентационной диагностики в рамках данного пособия. Они не прошли полную психометрическую валидизацию (расчёт ретестовой надежности, внутренней согласованности, конструктной валидности). Полученные по ним данные не могут служить единственным основанием для аттестации студентов или строгих научных выводов. Рекомендуется использовать их в сочетании со стандартизированными методиками (Приложения Г, Д, Е, Ж, И, К) и экспертным наблюдением.

5.2.1 Организация диагностического исследования

Диагностические процедуры рекомендуется проводить на нескольких этапах образовательного процесса:

– входная диагностика (первый курс);

– промежуточная диагностика (после завершения основных этапов реализации педагогической модели);

– итоговая диагностика (завершающий этап обучения).

Такой подход позволяет оценивать динамику профессионального развития обучающихся и определять эффективность реализуемых педагогических условий.

Комплексное использование рассмотренных методик обеспечивает получение объективной информации о состоянии и динамике развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и создает основу для организации педагогического мониторинга результатов образовательного процесса.

Выводы по параграфу.

Для диагностики уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей разработан комплекс взаимодополняющих методик, обеспечивающих оценку

мотивационно-ценностного, рефлексивного и субъектного компонентов исследуемого качества.

Использование методик К. Замфир – А.А. Реана, Э.Ф. Зеера, А.В. Карпова, Е.Н. Волковой и И.А. Серегиной, а также В.И. Андреева позволяет получать объективные данные о профессиональном развитии обучающихся и осуществлять мониторинг эффективности педагогической работы по развитию профессиональной трансформативности личности.

Комплексный диагностический инструментарий обеспечивает научную обоснованность оценки результатов реализации методических рекомендаций и создает основу для организации педагогического мониторинга профессионального развития будущих техников-строителей.

5.3. Организация мониторинга результатов развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

Эффективность педагогической работы по развитию профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей может быть объективно оценена только при условии систематического мониторинга результатов образовательного процесса. В современных исследованиях мониторинг рассматривается как специально организованная система непрерывного наблюдения, сбора, анализа и интерпретации информации о состоянии и динамике развития исследуемого педагогического явления [4]. В отличие от разовой диагностики мониторинг позволяет отслеживать изменения, происходящие в процессе обучения, своевременно выявлять проблемные зоны и осуществлять корректировку педагогических воздействий.

Необходимость организации мониторинга обусловлена сложным характером профессиональной трансформативности личности как интегративного образования, включающего мотивационно-ценностные, когнитивные, деятельностные, рефлексивные и субъектные характеристики

личности. Развитие каждого из данных компонентов происходит неравномерно и зависит от множества факторов образовательной среды, что требует регулярного контроля и анализа получаемых результатов [15].

Основной целью мониторинга является получение объективной информации о динамике развития профессиональной трансформативности личности обучающихся и определение эффективности реализуемых организационно-педагогических условий.

В соответствии с логикой педагогического исследования мониторинг рекомендуется осуществлять поэтапно. Наиболее эффективной является трехэтапная модель мониторинга, включающая констатирующий, формирующий и контрольный этапы.

5.3.1 Констатирующий этап мониторинга

Констатирующий этап проводится на начальном этапе обучения либо перед началом реализации комплекса педагогических мероприятий, направленных на развитие профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Основная цель данного этапа заключается в определении исходного уровня развития компонентов профессиональной трансформативности личности и выявлении особенностей профессионального развития студентов.

Задачами констатирующего этапа являются:

– определение исходного уровня профессиональной мотивации обучающихся;

– оценка уровня профессиональной субъектности;

– выявление степени развития профессиональной рефлексии;

– определение готовности к профессиональному саморазвитию;

– изучение особенностей профессиональной направленности личности;

– формирование базы данных для последующего сравнения результатов.

На данном этапе рекомендуется использовать весь комплекс диагностических методик, представленных в предыдущем подразделе. Полученные результаты позволяют сформировать целостное представление об

уровне профессионального развития обучающихся и определить направления дальнейшей педагогической работы.

Особое внимание следует уделять выявлению студентов группы риска, характеризующихся низкой профессиональной мотивацией, недостаточной субъектностью и отсутствием выраженной готовности к профессиональному развитию. Именно данная категория обучающихся требует усиленного педагогического сопровождения в процессе реализации образовательной программы.

Результаты констатирующего этапа рекомендуется оформлять в виде диагностических карт, содержащих информацию по каждому компоненту профессиональной трансформативности личности. Это позволяет обеспечить индивидуализацию образовательного процесса и учитывать особенности профессионального развития каждого обучающегося.

5.3.2 Формирующий этап мониторинга

Формирующий этап осуществляется в процессе реализации образовательной программы и направлен на отслеживание промежуточных результатов профессионального развития обучающихся.

Основной целью данного этапа является контроль динамики развития профессиональной трансформативности личности и оценка эффективности используемых педагогических технологий.

Задачами формирующего этапа являются:

– выявление изменений в уровне развития компонентов профессиональной трансформативности личности;

– анализ эффективности используемых образовательных технологий;

– оценка результативности проектной деятельности;

– анализ влияния производственной практики на профессиональное развитие студентов;

– оценка эффективности использования BIM-технологий в образовательном процессе;

– выявление затруднений, возникающих в процессе профессионального развития обучающихся.

Особенностью формирующего этапа является сочетание количественных и качественных методов мониторинга. Помимо психодиагностических методик рекомендуется использовать педагогическое наблюдение, экспертную оценку, анализ портфолио обучающихся, оценку результатов проектной деятельности и анализ отчетов по производственной практике.

В процессе мониторинга рекомендуется отслеживать следующие показатели:

– участие студентов в профессионально ориентированных мероприятиях;

– активность в проектной деятельности;

– результаты освоения профессиональных модулей;

– качество выполнения BIM-проектов;

– участие в конкурсах профессионального мастерства;

– динамику профессиональных достижений;

– уровень самостоятельности и инициативности обучающихся.

На этом этапе особенно важен мониторинг результатов проектной деятельности. Именно участие в профессионально ориентированных проектах позволяет наглядно увидеть, как развиваются профессиональная субъектность, готовность к саморазвитию и умение применять современные строительные технологии.

Хороший инструмент мониторинга – профессиональное портфолио студента. Анализируя его материалы, можно отследить достижения, оценить динамику профессионального роста и заметить изменения в структуре профессиональной трансформативности личности.

При оценке результатов производственной практики полезно опираться на:

- дневники практики;

- отзывы руководителей;
- экспертные заключения наставников;
- самоотчёты студентов;
- результаты выполнения производственных заданий.

Несколько источников информации делают мониторинг объективнее и позволяют учесть разные стороны профессионального развития.

5.3.3. Контрольный этап мониторинга

Контрольный этап проводят после того, как завершён комплекс педагогических мероприятий. Его цель – итоговая оценка уровня сформированности профессиональной трансформативности личности обучающихся.

Основная цель данного этапа заключается в определении результативности педагогической работы и оценке динамики профессионального развития студентов.

На контрольном этапе используются те же диагностические методики, которые применялись на этапе первичной диагностики. Это обеспечивает сопоставимость результатов и позволяет объективно оценить изменения, произошедшие в процессе обучения.

В ходе контрольного этапа осуществляется:

– повторная диагностика профессиональной мотивации;

– повторная диагностика профессиональной направленности личности;

– оценка уровня рефлексивности;

– диагностика субъектности личности;

– определение уровня готовности к саморазвитию;

– анализ итоговых результатов проектной деятельности;

– оценка достижений обучающихся в процессе практической подготовки.

Сопоставление результатов констатирующего и контрольного этапов позволяет определить эффективность реализуемых педагогических условий и

установить динамику развития каждого компонента профессиональной трансформативности личности.

5.3.4 Уровни организации мониторинга

Мониторинг профессиональной трансформативности личности рекомендуется осуществлять на нескольких уровнях:

1. Индивидуальный уровень. Предполагает отслеживание динамики профессионального развития каждого обучающегося. На данном уровне анализируются:

– индивидуальные достижения;

– динамика диагностических показателей;

– результаты проектной деятельности;

– профессиональные планы обучающегося.

2. Групповой уровень. Направлен на оценку результатов учебной группы в целом. Анализируются:

– средние показатели группы;

– распределение обучающихся по уровням развития;

– эффективность реализуемых образовательных технологий;

– особенности профессионального развития различных категорий студентов.

3. Институциональный уровень. Предусматривает оценку эффективности реализации образовательной программы и системы подготовки кадров в образовательной организации. На данном уровне анализируются:

– результаты подготовки выпускников;

– эффективность взаимодействия с работодателями;

– результаты участия студентов в профессиональных мероприятиях;

– качество практической подготовки обучающихся.

Таблица 16 – Организация мониторинга профессиональной трансформативности личности

Этап мониторинга	Цель	Основные процедуры
Констатирующий	Определение исходного уровня развития	Психодиагностика, анкетирование, анализ документов
Формирующий	Контроль динамики развития	Наблюдение, экспертная оценка, анализ портфолио
Контрольный	Итоговая оценка результатов	Повторная диагностика, сравнительный анализ данных

Таблица 17 – Источники информации для мониторинга

Источник информации	Получаемые данные
Психодиагностические методики	Уровень развития компонентов профессиональной трансформативности личности
Портфолио обучающихся	Профессиональные достижения
BIM-проекты	Развитие цифровых компетенций
Производственная практика	Практическая готовность к профессиональной деятельности
Экспертная оценка работодателей	Соответствие подготовки требованиям отрасли
Самооценка студентов	Осознание собственного профессионального развития

Методические рекомендации преподавателю: мониторинг следует рассматривать не как средство контроля обучающихся, а как инструмент управления их профессиональным развитием. Полученные результаты необходимо использовать для корректировки образовательного процесса, индивидуализации педагогического сопровождения и совершенствования условий подготовки будущих специалистов строительной отрасли. Особое внимание рекомендуется уделять анализу динамики показателей и выявлению факторов, оказывающих влияние на развитие профессиональной трансформативности личности.

Выводы по параграфу.

Мониторинг профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей представляет собой систему непрерывного педагогического сопровождения профессионального развития обучающихся,

обеспечивающую получение объективной информации о динамике формирования профессионально значимых качеств личности.

Наиболее эффективной является трехэтапная модель мониторинга, включающая констатирующий, формирующий и контрольный этапы. Использование комплекса диагностических процедур позволяет оценивать эффективность реализуемых педагогических условий и своевременно корректировать образовательный процесс.

Результаты мониторинга выступают основой для принятия управленческих решений, направленных на совершенствование подготовки специалистов строительного профиля и повышение эффективности развития профессиональной трансформативности личности обучающихся.

5.4. Интерпретация диагностических данных и оценка уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

Эффективность диагностики профессиональной трансформативности личности определяется не только качеством используемого диагностического инструментария, но и корректностью интерпретации полученных результатов. Одной из наиболее распространенных проблем педагогической диагностики является анализ отдельных показателей без учета их взаимосвязи и влияния на общую структуру профессионального развития личности. В связи с этим особое значение приобретает разработка системы интерпретации диагностических данных, обеспечивающей комплексную оценку уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

Профессиональная трансформативность личности представляет собой интегративное качество, включающее взаимосвязанные мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и субъектный компоненты. Поэтому интерпретация результатов должна осуществляться как

по каждому отдельному компоненту, так и по интегральному показателю, отражающему общий уровень профессионального развития обучающегося.

Основная цель интерпретации диагностических данных заключается в определении степени сформированности профессиональной трансформативности личности, выявлении сильных и слабых сторон профессионального развития обучающегося, а также проектировании дальнейшей индивидуальной траектории профессионального роста.

Интерпретация результатов диагностики осуществляется в несколько последовательных этапов:

– обработка результатов отдельных диагностических методик;

– определение уровня развития каждого компонента профессиональной трансформативности личности;

– расчет интегрального показателя;

– определение общего уровня сформированности профессиональной трансформативности личности;

– разработка рекомендаций по дальнейшему профессиональному развитию обучающегося.

На первом этапе производится обработка результатов каждой диагностической методики в соответствии с инструкциями авторов. Полученные данные переводятся в стандартизированные показатели, позволяющие осуществлять сопоставление результатов различных диагностических процедур.

Для обеспечения единого подхода к оценке результатов рекомендуется использовать четырехуровневую шкалу оценки:

– низкий уровень;

– базовый уровень;

– достаточный уровень;

– высокий уровень.

Данная шкала соответствует логике профессионального становления личности обучающегося и позволяет отслеживать динамику развития

профессиональной трансформативности личности на протяжении всего периода обучения.

5.4.1 Интерпретация результатов мотивационно-ценностного компонента

Оценка мотивационно-ценностного компонента осуществляется на основе результатов методики изучения мотивации профессиональной деятельности К. Замфир в модификации А.А. Реана и методики диагностики профессиональной направленности личности Э.Ф. Зеера.

Высокий уровень характеризуется преобладанием внутренней профессиональной мотивации, устойчивым интересом к строительной профессии, осознанием значимости профессиональной деятельности и выраженной ориентацией на профессиональное развитие.

Достаточный уровень предполагает наличие устойчивого положительного отношения к профессии и стремления к профессиональному росту при сохранении зависимости мотивации от внешних факторов.

Базовый уровень – интерес к профессии появляется время от времени, профессиональные мотивы недостаточно устойчивы.

Низкий уровень – профессиональная направленность выражена слабо. Устойчивого интереса к работе нет, выбор профессии осознан не до конца.

5.4.2. Интерпретация результатов когнитивного компонента

Когнитивный компонент оценивают по результатам выполнения профессионально ориентированных заданий, анализу учебных достижений, экспертной оценке BIM-проектов и по данным наблюдений.

Высокий уровень – студент глубоко знает современные строительные технологии, понимает принципы цифрового строительства и готов осваивать инновации.

Достаточный уровень – студент уверенно владеет основными профессиональными знаниями и может применять их в стандартных рабочих ситуациях.

Базовый уровень отражает фрагментарный характер знаний и затруднения при переносе полученной информации в новые условия деятельности.

Низкий уровень характеризуется недостаточной профессиональной осведомленностью и ограниченной готовностью к освоению новых знаний.

5.4.3 Интерпретация результатов деятельностного компонента

Оценка деятельностного компонента осуществляется на основе анализа результатов практической подготовки, проектной деятельности, производственной практики и экспертной оценки профессиональных действий обучающихся.

Высокий уровень характеризуется устойчивой готовностью к выполнению профессиональной деятельности, развитой BIM-компетентностью и способностью самостоятельно решать профессиональные задачи.

Достаточный уровень предполагает успешное выполнение большинства профессиональных действий при незначительной помощи преподавателя или наставника.

Базовый уровень характеризуется способностью выполнять стандартные профессиональные задания по образцу.

Низкий уровень отражает недостаточную готовность к выполнению профессиональных действий и отсутствие опыта самостоятельного решения профессиональных задач.

5.4.4 Интерпретация результатов рефлексивного компонента

Рефлексивный компонент оценивается по результатам методики диагностики рефлексивности А.В. Карпова.

Высокий уровень характеризуется выраженной способностью к самоанализу, самооценке и осознанному управлению собственной деятельностью.

Достаточный уровень предполагает наличие устойчивых навыков анализа результатов собственной деятельности и готовности к их совершенствованию.

Базовый уровень отражает способность к самоанализу лишь в отдельных ситуациях.

Низкий уровень характеризуется отсутствием потребности в анализе собственной деятельности и ограниченными возможностями профессионального саморазвития.

5.4.5. Интерпретация результатов субъектного компонента

Оценка субъектного компонента осуществляется на основе результатов опросника субъектности личности Е.Н. Волковой и И.А. Серегиной, а также методики диагностики способности к саморазвитию В.И. Андреева.

Высокий уровень характеризуется выраженной самостоятельностью, ответственностью, инициативностью и готовностью к профессиональному саморазвитию.

Достаточный уровень предполагает сформированность основных субъектных качеств и способность самостоятельно организовывать профессиональную деятельность.

Базовый уровень характеризуется недостаточной устойчивостью субъектной позиции и зависимостью от внешнего контроля.

Низкий уровень отражает пассивную позицию обучающегося и недостаточную готовность к самостоятельному профессиональному развитию.

5.4.6 Расчет интегрального показателя профессиональной трансформативности личности

Для получения комплексной оценки рекомендуется использовать интегральный показатель профессиональной трансформативности личности.

Каждому уровню присваивается определенное количество баллов:

– низкий уровень – 1 балл;

– базовый уровень – 2 балла;

– достаточный уровень – 3 балла;

– высокий уровень – 4 балла.

После определения уровня развития каждого компонента осуществляется расчет среднего значения.

$$\text{ИППТ} = \frac{M + K + \text{Д} + \text{Р} + \text{С}}{5}$$

где:

ИППТ – интегральный показатель профессиональной трансформативности личности;

М – уровень развития мотивационно-ценностного компонента;

К – уровень развития когнитивного компонента;

Д – уровень развития деятельностного компонента;

Р – уровень развития рефлексивного компонента;

С – уровень развития субъектного компонента.

На основании полученного результата определяется общий уровень сформированности профессиональной трансформативности личности.

Таблица 18 – Интерпретация интегрального показателя

Значение показателя	Уровень
1,00–1,75	Низкий
1,76–2,50	Базовый
2,51–3,25	Достаточный
3,26–4,00	Высокий

Пример интерпретации результатов

Предположим, что студент получил следующие результаты:

– мотивационно-ценностный компонент – достаточный уровень (3 балла);

– когнитивный компонент – высокий уровень (4 балла);

– деятельностный компонент – достаточный уровень (3 балла);

– рефлексивный компонент – достаточный уровень (3 балла);

– субъектный компонент – базовый уровень (2 балла).

В этом случае интегральный показатель составит:

$$\text{ИППТ} = \frac{3 + 4 + 3 + 3 + 2}{5} = 3$$

Полученное значение соответствует достаточному уровню сформированности профессиональной трансформативности личности.

5.4.7 Использование результатов диагностики

Полученные диагностические данные рекомендуется использовать для решения следующих задач:

– проектирование индивидуальных образовательных траекторий;

– организация педагогического сопровождения обучающихся;

– совершенствование содержания профессиональной подготовки;

– корректировка образовательных технологий;

– оценка эффективности использования BIM-технологий;

– совершенствование организации производственной практики;

– оценка результативности реализации методических рекомендаций.

Особое внимание рекомендуется уделять не столько абсолютным показателям диагностики, сколько динамике их изменения. Именно положительная динамика развития компонентов профессиональной трансформативности личности выступает главным показателем эффективности образовательного процесса.

Методические рекомендации преподавателю: интерпретация диагностических данных должна осуществляться комплексно и учитывать результаты всех диагностических процедур. Не рекомендуется делать выводы о профессиональном развитии обучающегося на основании одной методики. Полученные результаты следует использовать прежде всего как инструмент педагогического сопровождения, а не как средство формального контроля. Особое внимание необходимо уделять обучающимся с низким и базовым уровнями развития профессиональной трансформативности личности, разрабатывая для них индивидуальные программы профессионального развития.

Выводы по параграфу.

Разработанная система интерпретации диагностических данных обеспечивает комплексную оценку уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей и позволяет осуществлять объективный мониторинг профессионального развития обучающихся.

Использование интегрального показателя профессиональной трансформативности личности обеспечивает возможность сопоставления результатов различных этапов диагностики и оценки эффективности реализуемых педагогических условий.

Результаты диагностики выступают основой для проектирования индивидуальных образовательных маршрутов, совершенствования образовательного процесса и повышения эффективности подготовки специалистов строительной отрасли в условиях цифровой трансформации профессионального образования.

Заключение

Современный этап развития строительной отрасли Российской Федерации характеризуется масштабными процессами цифровой трансформации, внедрением технологий информационного моделирования объектов капитального строительства, развитием интеллектуальных систем управления строительством и совершенствованием механизмов подготовки кадров для экономики знаний. В данных условиях существенно возрастают требования не только к уровню профессиональной подготовки специалистов строительного профиля, но и к развитию личностных качеств, обеспечивающих способность к профессиональному развитию, адаптации к изменениям профессиональной среды и освоению инновационных технологий.

Проведенный анализ научной литературы, нормативно-правовой базы, современных тенденций развития строительной отрасли и системы среднего профессионального образования позволил установить, что традиционные подходы к подготовке специалистов строительного профиля нуждаются в совершенствовании. Современный техник-строитель должен обладать не только профессиональными знаниями и практическими навыками, но и способностью к непрерывному профессиональному развитию, освоению новых технологий, самостоятельному принятию решений и эффективному функционированию в условиях цифровой профессиональной среды.

В ходе разработки настоящих научно-методических рекомендаций была обоснована необходимость формирования профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей как интегрального результата профессионального образования. Профессиональная трансформативность личности рассматривается как способность обучающегося к качественным изменениям профессионального сознания, профессионального поведения и профессиональной деятельности под влиянием образовательных и профессиональных факторов,

обеспечивающая готовность к профессиональному развитию и эффективной деятельности в условиях трансформации строительной отрасли.

Теоретический анализ позволил определить структуру профессиональной трансформативности личности будущего техника-строителя, включающую мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и субъектный компоненты. Выделенные компоненты находятся в тесной взаимосвязи и обеспечивают целостность процесса профессионального становления личности обучающегося.

В работе раскрыта роль цифровизации строительного образования как важнейшего фактора развития профессиональной трансформативности личности. Установлено, что использование технологий информационного моделирования, отечественных BIM-систем, цифровых образовательных платформ и проектной деятельности способствует развитию профессиональной мотивации, профессиональной субъектности, готовности к саморазвитию и освоению современных технологий строительной отрасли.

Особое внимание в рекомендациях уделено возможностям образовательно-производственного кластера строительной отрасли, создаваемого в рамках федерального проекта «Профессионалитет». Проведенный анализ показал, что интеграция ресурсов образовательных организаций и работодателей обеспечивает формирование практического опыта обучающихся, развитие профессионального мышления и повышение качества подготовки кадров строительного профиля.

Разработанный комплекс методических рекомендаций ориентирован на создание условий для целенаправленного развития профессиональной трансформативности личности обучающихся. В рекомендациях представлены педагогические технологии, направленные на формирование профессиональной мотивации, развитие профессиональной субъектности, профессиональной рефлексии, готовности к саморазвитию и BIM-компетентности студентов строительного колледжа.

Предложенные методические решения основываются на принципах практико-ориентированности, субъектности, цифровой направленности, профессиональной интеграции и непрерывности профессионального развития. Реализация данных принципов обеспечивает переход от традиционной модели подготовки специалистов к модели профессионального развития личности обучающегося.

Важным результатом работы стала разработка диагностического инструментария оценки уровня сформированности профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей. Предложенная система критериев, показателей и диагностических процедур позволяет осуществлять мониторинг профессионального развития обучающихся и оценивать эффективность реализуемых педагогических условий.

Разработанный диагностический комплекс включает методики изучения профессиональной мотивации, профессиональной направленности личности, профессиональной рефлексии, субъектности и готовности к саморазвитию, что обеспечивает комплексный подход к оценке профессиональной трансформативности личности и позволяет получать объективную информацию о динамике профессионального развития обучающихся.

Реализация представленных рекомендаций в образовательном процессе профессиональных образовательных организаций строительного профиля обеспечивает следующие результаты:

– повышение уровня профессиональной мотивации обучающихся;

– формирование устойчивой профессиональной направленности личности;

– развитие профессиональной субъектности и самостоятельности;

– повышение уровня профессиональной рефлексии;

– формирование готовности к профессиональному саморазвитию;

– развитие BIM-компетентности и цифровой профессиональной культуры;

– повышение качества проектной деятельности обучающихся;

– развитие готовности к работе в условиях цифровой строительной среды;

– повышение эффективности взаимодействия образовательных организаций и работодателей;

– совершенствование практической подготовки будущих специалистов строительной отрасли.

Внедрение рекомендаций способствует формированию у обучающихся устойчивой установки на профессиональное развитие и обеспечивает подготовку специалистов, способных эффективно функционировать в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Анализ результатов исследования позволяет выделить комплекс организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективность развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей.

К числу наиболее значимых условий относятся:

– создание BIM-ориентированной цифровой образовательной среды;

– использование отечественных систем информационного моделирования;

– интеграция образовательной и производственной деятельности;

– развитие проектного обучения;

– организация профессиональных проб и проектных смен;

– эффективное функционирование образовательно-производственного кластера;

– участие работодателей в образовательном процессе;

– использование технологий наставничества;

– организация производственной практики в условиях современной строительной отрасли;

– осуществление систематического мониторинга профессионального развития обучающихся.

Особое значение имеет готовность педагогических работников к реализации современных образовательных технологий и использованию цифровых инструментов профессиональной подготовки.

Эффективность педагогической работы заметно растёт, когда преподаватели, мастера производственного обучения, наставники от предприятий и представители профессионального сообщества действуют сообща.

Дальнейшее развитие системы подготовки кадров для строительной отрасли связано с цифровизацией профессионального образования, более широким использованием технологий информационного моделирования и отладкой механизмов взаимодействия между колледжами и работодателями.

Одно из самых многообещающих направлений – создание цифровых экосистем профессионального образования. В такой экосистеме объединены образовательные ресурсы, цифровые платформы, BIM-технологии и производственная среда отрасли.

Всё большее значение приобретает отечественное программное обеспечение и его внедрение в учебный процесс. Renga, nanoCAD, Pilot-BIM, CADLib и другие российские решения создают условия для подготовки специалистов, которые смогут эффективно работать в национальной цифровой инфраструктуре строительной отрасли.

Важное направление на будущее – расширение возможностей федерального проекта «Профессионалитет» и образовательно-производственных кластеров в строительстве. Кластерный подход сближает образование и производство, что повышает качество подготовки кадров.

Также перспективно развитие технологий индивидуализации обучения – с использованием цифровых платформ, элементов искусственного интеллекта и адаптивных траекторий. Такие технологии позволяют учитывать особенности каждого студента и адресно сопровождать его профессиональное развитие.

Дальнейшее совершенствование подготовки техников-строителей должно быть нацелено на то, чтобы выпускать специалистов нового типа. Они должны не только владеть профессиональными компетенциями, но и быть способными постоянно развиваться, заниматься инновациями и эффективно работать в цифровой экономике.

Итак, развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей – это одно из стратегических направлений модернизации строительного образования и ключевое условие для подготовки конкурентоспособных специалистов. Только такие специалисты смогут успешно работать в условиях цифровой трансформации строительной отрасли России

Список используемых источников

1. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. М., 1980.
2. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. - Санкт-Петербург: Питер, 2016. - 288 с.
3. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. 2004. № 11.
4. Беспалько, В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. - Москва: Педагогика, 1989. - 192 с. EDN: ZHSOSH
5. Блинов, В. И. Педагогическая концепция цифрового профессионального образования и обучения: монография / В. И. Блинов, П. Н. Биленко, М. В. Дулинов [и др.]; под науч. ред. В. И. Блинова. - Москва: Дело РАНХиГС, 2020. - 112 с. EDN: NTHVBX
6. Брушлинский, А. В. Психология субъекта / А. В. Брушлинский. - Москва: Институт психологии РАН; Санкт-Петербург: Алетейя, 2003. - 272 с.
7. Волков, А. А. Информационное моделирование зданий и сооружений: учебное пособие / А. А. Волков. - Москва: НИУ МГСУ, 2018. EDN: VKVIIM
8. Выготский Л. С. Мышление и речь. М. : АСТ, 2023.
9. Выготский, Л. С. Психология развития человека / Л. С. Выготский. - Москва: Смысл; Эксмо, 2005. - 1136 с.
10. Глухов В. В., Бабкин А. В., Шкарупета Е. В., Плотников В. А. Стратегическое управление промышленными экосистемами на основе платформенной концепции // Экономика и управление. 2021. Т. 27. № 10.
11. Губайдуллина А. Г. Профессиональная направленность личности студентов-билингвов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2015. № 4.
12. Днепровская, Н. В. Цифровая трансформация образования: монография / Н. В. Днепровская. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 184 с.

13. Ермолов Никита Алексеевич, Карлова Екатерина Николаевна Мотивация профессиональной деятельности как научная категория в социальных и гуманитарных науках // Евразийский научный журнал. 2018. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-professionalnoy-deyatelnosti-kak-nauchnaya-kategoriya-v-sotsialnyh-i-gumanitarnyh-naukah (дата обращения: 28.06.2026).

14. Зеер, Э. Ф. Психология профессий: учебное пособие / Э. Ф. Зеер. - Москва: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. - 336 с. EDN: QXGPCR

15. Зеер, Э. Ф. Психология профессионального образования: учебник для вузов / Э. Ф. Зеер. - 2-е изд. - Москва: Академия, 2013. - 416 с.

16. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.

17. Карпов А. О. Конструирование когнитивно-активных сред в современном университете // Современное образование. 2019. № 2.

18. Карпова О. В. Стажировочная площадка как инструмент формирования инновационной образовательной среды вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2023. № 4.

19. Климов, Е. А. Психология профессионала / Е. А. Климов. - Москва: Институт практической психологии; Воронеж: НПО "МОДЭК", 1996. - 400 с.

20. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения: учебное пособие / Е. А. Климов. - Москва: Академия, 2010. - 304 с. EDN: QXYWQX

21. Колесникова, И. А. Педагогическое проектирование: учебное пособие / И. А. Колесникова, М. П. Горчакова-Сибирская. - Москва: Академия, 2005. - 288 с. EDN: TUDLPL

22. Леонтьев Д. А. Психология смысла. М. : Смысл, 1999.

23. Ломов, Б. Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии / Б. Ф. Ломов. – Москва : Федеральное государственное унитарное

предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр "Наука", 1984. – 444 с.

24. Ломов, Б. Ф. Психологи России / Б. Ф. Ломов. – Москва : Изд-во Московского психолого-социального института ; Воронеж : МОДЭК, 2011. – 424 с.

25. Мальцева, Т. В. Структура субъектности руководителей органов внутренних дел Российской Федерации / Т. В. Мальцева // Психология и право. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 125-140. – DOI 10.17759/psylaw.2022120210.

26. Маркова, А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. - Москва: Международный гуманитарный фонд "Знание", 1996. - 308 с. EDN: YQCJKT

27. Методические рекомендации по реализации федерального проекта "Профессионалитет". - Москва: Институт развития профессионального образования, 2023.

28. Образовательно-производственные центры (кластеры): методические рекомендации по созданию и функционированию. - Москва: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023.

29. Паспорт федерального проекта "Профессионалитет". - Москва: Министерство просвещения Российской Федерации, 2022.

30. Петровский, В. А. Личность в психологии: парадигма субъектности / В. А. Петровский. - Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. - 512 с.

31. Платонов, К. К. Структура и развитие личности / К. К. Платонов ; отв. ред. А. Д. Глоточкин ; АН СССР, Ин-т психологии. – Москва : Наука, 1986. – 254 с.

32. Поваренков, Ю. П. Психология профессионального становления личности / Ю. П. Поваренков. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2002. - 107 с.

33. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 марта 2021 г. № 331 "Об установлении случая, при котором обеспечиваются

формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства". - Москва, 2021.

34. Практическая подготовка обучающихся в профессиональных образовательных организациях: модели и механизмы реализации: методическое пособие. - Москва: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023.

35. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 г. № 442 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений". - Москва, 2024.

36. Проектирование образовательных программ среднего профессионального образования под запросы работодателей: методические рекомендации. - Москва: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2024.

37. Пряжников, Н. С. Профессиональное самоопределение: теория и практика: учебное пособие / Н. С. Пряжников. - Москва: Академия, 2008. - 320 с. EDN: QXVVLH

38. Реан А. А. Психология и психодиагностика личности. – Санкт-Петербург : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2006. – 255 с. – ISBN 5-93878-209-0.

39. Рубинштейн, С. Л. Бытие и сознание / С. Л. Рубинштейн. - Санкт-Петербург: Питер, 2012. - 288 с. EDN: YXELKM

40. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 713 с.

41. Сафин Р. С., Корчагин Е. А. Образовательный кластер: взаимодействие вуза и предприятий // Высшее образование в России. 2013. № 6.

42. Симонова М. В., Клименко М. К. Вопросы соответствия трудового потенциала и результативности строительной отрасли регионов // Лидерство и менеджмент. 2025. Т. 12. № 3.

43. Слободчиков, В. И. Психология человека. Введение в психологию субъективности: учебное пособие / В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев. - Москва: Школа-Пресс, 1995. - 384 с.

44. Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 31.10.2022 № 3268-р.

45. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". - Москва, 2012.

46. Федеральный проект "Профессионалитет": официальный информационный ресурс / Институт развития профессионального образования. - Москва, 2026.

47. Цифровые технологии в российском образовании: аналитический доклад / Нац. исслед. ун-т "Высшая школа экономики". - Москва: НИУ ВШЭ, 2021.

48. Шадриков, В. Д. Психология деятельности человека / В. Д. Шадриков. - 2-е изд. - Москва: Институт психологии РАН, 2013. - 464 с. EDN: TZJVWX

Приложение А

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ ТЕХНИКОВ-СТРОИТЕЛЕЙ

Ф.И.О. обучающегося: _____

Учебная группа: _____

Дата обследования: _____

Этап исследования: □ Констатирующий □ Формирующий □ Контрольный

Эксперт: _____

Мотивационно-ценностный критерий

Показатель	Диагностический инструмент	Балл(1–4)
Устойчивый интерес к строительной профессии	Методика Э.Ф. Зеера	
Внутренняя профессиональная мотивация	Методика К. Замфир – А.А. Реана	
Осознание социальной значимости профессии	Анкетирование	
Готовность к профессиональному саморазвитию	Методика В.И. Андреева	
Положительное отношение к BIM-технологиям	Авторская анкета	
Стремление к освоению цифровых технологий	Авторская анкета	
Потребность в профессиональном росте	Анкетирование	
Готовность к непрерывному образованию	Анкетирование	

Средний балл по критерию М = _____

Когнитивный критерий

Показатель	Диагностический инструмент	Балл (1–4)
Знание технологии строительного производства	Тестирование	
Знание строительных конструкций	Тестирование	
Знание нормативно-технической документации	Тестирование	
Знание BIM-технологий	Тестирование	
Владение программой Renga	Практическое задание	
Владение программой nanoCAD	Практическое задание	
Умение применять цифровые технологии в строительстве	Практическое задание	
Способность решать профессиональные кейсы	Кейс-задания	

Средний балл по критерию К = _____

Деятельностный критерий

Показатель	Диагностический инструмент	Балл (1–4)
Выполнение BIM-проектов	Экспертная оценка	
Качество практических работ	Экспертная оценка	
Результаты производственной практики	Отзыв работодателя	
Работа в учебно-производственном комплексе	Экспертная оценка	
Выполнение проектных заданий	Экспертная оценка	
Участие в деятельности строительного кластера	Экспертная оценка	
Результаты демонстрационного экзамена	Оценочный лист	
Самостоятельность выполнения заданий	Экспертная оценка	

Средний балл по критерию Д = _____

Рефлексивный критерий

Показатель	Диагностический инструмент	Балл (1–4)
Способность к самоанализу	Методика А.В. Карпова	
Оценка результатов собственной деятельности	Рефлексивный отчет	
Способность выявлять профессиональные ошибки	Экспертная оценка	
Способность корректировать собственную деятельность	Наблюдение	
Осознание профессиональных достижений	Рефлексивный отчет	
Готовность к самообразованию	Методика В.И. Андреева	

Средний балл по критерию Р = _____

Субъектный критерий

Показатель	Диагностический инструмент	Балл (1–4)
Самостоятельность	Опросник Волковой-Серегиной	
Ответственность	Опросник Волковой-Серегиной	
Инициативность	Экспертная оценка	
Способность принимать решения	Наблюдение	
Активность в проектной деятельности	Экспертная оценка	
Готовность к профессиональному саморазвитию	Методика В.И. Андреева	
Способность выстраивать индивидуальную траекторию развития	Экспертная оценка	

Средний балл по критерию С = _____

Расчет интегрального показателя профессиональной трансформативности личности

$$\text{ИППТЛ} = \frac{M + K + \text{Д} + \text{Р} + \text{С}}{5}$$

где:

М – мотивационно-ценностный критерий;

К – когнитивный критерий;

Д – деятельностный критерий;

Р – рефлексивный критерий;

С – субъектный критерий.

Интерпретация результатов

Интегральный показатель IPTL	Уровень развития профессиональной трансформативности личности
1,00–1,75	Низкий
1,76–2,50	Базовый
2,51–3,25	Средний
3,26–4,00	Высокий

Итоговое заключение эксперта

Критерий	Средний балл
Мотивационно-ценностный	
Когнитивный	
Деятельностный	
Рефлексивный	
Субъектный	
Интегральный показатель IPTL	
Уровень развития	

Заключение эксперта:

_____

_____

_____

Эксперт _____ /_____/

Дата _____

Приложение Б

АНКЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА

(для исследования профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей)

Ф.И.О. обучающегося: _____

Учебная группа: _____

Уважаемый студент!

Просим Вас принять участие в исследовании, направленном на изучение особенностей профессионального развития будущих техников-строителей. Анкета является анонимной. Полученные результаты будут использованы исключительно в научных целях.

Внимательно прочитайте каждое утверждение и отметьте степень своего согласия по следующей шкале:

Балл	Вариант ответа
1	Полностью не согласен
2	Скорее не согласен
3	Затрудняюсь ответить
4	Скорее согласен
5	Полностью согласен

Блок 1. Отношение к профессии техника-строителя

№	Утверждение	Балл
1	Мне нравится выбранная специальность.	
2	Я считаю профессию техника-строителя интересной.	
3	Строительная отрасль предоставляет хорошие возможности для профессионального роста.	
4	Я горжусь тем, что обучаюсь по строительной специальности.	
5	В будущем я планирую работать по получаемой специальности.	

Блок 2. Внутренняя профессиональная мотивация

№	Утверждение	Балл
6	Мне интересно изучать профессиональные дисциплины.	
7	Я стремлюсь самостоятельно расширять свои профессиональные знания.	
8	Мне интересно изучать современные строительные технологии.	

9	Я получаю удовлетворение от выполнения профессиональных заданий.	
10	Мне нравится решать практические строительные задачи.	

Блок 3. Отношение к цифровым технологиям и BIM

№	Утверждение	Балл
11	Я считаю необходимым изучение BIM-технологий в колледже.	
12	Мне интересно работать в программах Renga и nanoCAD.	
13	Я считаю цифровые технологии важной частью профессии строителя.	
14	Я готов осваивать новые цифровые инструменты строительной отрасли.	
15	Использование BIM-технологий повышает качество подготовки специалистов.	

Блок 4. Профессиональное саморазвитие

№	Утверждение	Балл
16	Я стремлюсь постоянно повышать свой профессиональный уровень.	
17	Я готов дополнительно изучать профессиональную литературу.	
18	Я заинтересован в прохождении дополнительных курсов по строительству и BIM.	
19	Я планирую продолжить профессиональное образование после окончания колледжа.	
20	Для меня важно стать высококвалифицированным специалистом.	

Блок 5. Взаимодействие с работодателями и участие в проектной деятельности

№	Утверждение	Балл
21	Мне интересно участвовать в проектах работодателей.	
22	Производственная практика помогает лучше понять профессию.	
23	Общение со специалистами строительных организаций мотивирует меня к обучению.	
24	Я хотел бы участвовать в деятельности строительного кластера Самарской области.	
25	Участие в реальных проектах способствует моему профессиональному развитию.	

Открытые вопросы

26. Почему Вы выбрали строительную специальность?

_____

27. Какие профессиональные качества Вы хотели бы развить в процессе обучения?

_____

28. Какие цифровые технологии Вы считаете наиболее важными для современного строителя?

_____

29. Планируете ли Вы работать по специальности после окончания колледжа? Почему?

_____

30. Что, по Вашему мнению, необходимо изменить в подготовке будущих техников-строителей?

_____

СПАСИБО!!!

Обработка результатов

Подсчитывается сумма баллов по закрытым вопросам (1–25).

Максимальное количество баллов: **125**

Минимальное количество баллов: **25**

Уровни профессиональной мотивации

Количество баллов	Уровень
25–50	Низкий
51–75	Базовый
76–100	Средний
101–125	Высокий

Высокий уровень характеризуется устойчивой профессиональной мотивацией, выраженным интересом к строительной деятельности, готовностью к освоению BIM-технологий и профессиональному саморазвитию.

Средний уровень свидетельствует о положительном отношении к профессии и наличии профессиональных интересов, однако мотивация носит недостаточно устойчивый характер.

Базовый уровень характеризуется преимущественно внешней мотивацией и недостаточной выраженностью профессиональных интересов.

Низкий уровень свидетельствует о слабой профессиональной направленности личности и отсутствии устойчивой мотивации к профессиональному развитию.

Эксперт: _____

Дата проведения: _____

Приложение В

АНКЕТА ГОТОВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(для исследования профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей)

Ф.И.О. обучающегося: _____

Учебная группа: _____

Уважаемый студент!

Анкета предназначена для изучения Вашей готовности к использованию технологий информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM-технологий) в будущей профессиональной деятельности.

Полученные результаты будут использованы исключительно в научных целях и в обобщенном виде.

Отметьте степень Вашего согласия с каждым утверждением.

Шкала оценивания

Балл	Вариант ответа
1	Полностью не согласен
2	Скорее не согласен
3	Затрудняюсь ответить
4	Скорее согласен
5	Полностью согласен

Блок 1. Осведомленность о BIM-технологиях

№	Утверждение	Балл
1	Я знаю, что такое BIM-технологии.	
2	Мне известно назначение информационного моделирования в строительстве.	
3	Я знаком с основными этапами жизненного цикла объекта капитального строительства.	
4	Я понимаю преимущества BIM по сравнению с традиционным проектированием.	
5	Я знаком с современными нормативными документами в области BIM.	

Блок 2. Мотивация к освоению BIM-технологий

№	Утверждение	Балл
6	Проявляю устойчивый интерес к освоению технологий информационного моделирования объектов капитального строительства.	
7	Рассматриваю технологии информационного моделирования как необходимый инструмент профессиональной деятельности современного специалиста строительной отрасли.	
8	Готов самостоятельно расширять знания и совершенствовать навыки работы с программными средствами информационного моделирования.	
9	Заинтересован в участии в проектах, реализуемых с использованием технологий информационного моделирования.	
10	Считаю, что владение BIM-технологиями способствует повышению профессиональн	

Блок 3. Готовность к применению отечественного ПО

№	Утверждение	Балл
11	Я готов работать в программе Renga.	
12	Я готов использовать nanoCAD в учебной деятельности.	
13	Проявляю заинтересованность в освоении отечественных цифровых технологий проектирования и информационного моделирования объектов капитального строительства.	
14	Считаю целесообразным использование российских программных средств информационного моделирования в процессе профессиональной подготовки специалистов строительного профиля.	
15	Готов применять цифровые технологии и программные инструменты информационного моделирования при решении профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности.	

Блок 4. Практическая готовность к BIM-проектированию

№	Утверждение	Балл
16	Я могу создавать простые цифровые модели зданий.	
17	Я способен работать с цифровой строительной документацией.	
18	Владею навыками использования цифровых данных и информационных ресурсов при решении профессиональных задач строительной деятельности.	
19	Готов к совместной работе в цифровой среде информационного моделирования и взаимодействию с участниками коллективной разработки BIM-проектов.	
20	Я способен применять BIM-технологии в ходе производственной практики.	

Блок 5. Профессиональная готовность к цифровой трансформации строительной отрасли

№	Утверждение	Балл
21	Цифровизация строительства является необходимым направлением развития отрасли.	
22	Я готов осваивать новые цифровые технологии в течение всей профессиональной деятельности.	
23	Я считаю BIM важнейшим элементом современного строительства.	
24	Я готов работать в условиях цифровой строительной среды.	
25	Я связываю свое профессиональное будущее с использованием BIM-технологий.	

Самооценка уровня владения BIM-технологиями

Оцените свой уровень подготовки по пятибалльной шкале.

Показатель	Оценка
Знание BIM-технологий	
Владение программой Renga	
Владение программой nanoCAD	
Работа с цифровой документацией	
Выполнение BIM-проектов	
Работа в команде над цифровым проектом	

Открытые вопросы

26. Что Вы понимаете под BIM-технологиями?

_____

27. Какие BIM-программы Вам известны?

_____

28. Какие преимущества BIM-технологий Вы считаете наиболее важными?

_____

29. Какие трудности возникают у Вас при изучении BIM-технологий?

_____

30. Какие цифровые компетенции наиболее важны для будущего техника-строителя?

_____

СПАСИБО!!!

Обработка результатов

Подсчитывается сумма баллов по вопросам 1–25.

Максимальное количество баллов: 125

Минимальное количество баллов: 25

Таблица интерпретации результатов

Количество баллов	Уровень готовности
25–50	Низкий
51–75	Базовый
76–100	Средний
101–125	Высокий

Характеристика уровней

Высокий уровень готовности характеризуется устойчивым интересом к BIM-технологиям, сформированными представлениями о цифровом строительстве, готовностью к использованию отечественных программных продуктов и участию в BIM-проектировании.

Средний уровень готовности предполагает наличие положительного отношения к BIM-технологиям и понимание их значения для профессиональной деятельности, однако практический опыт использования цифровых инструментов остается ограниченным.

Базовый уровень готовности характеризуется фрагментарными знаниями о BIM-технологиях и недостаточной мотивацией к их освоению.

Низкий уровень готовности свидетельствует об отсутствии устойчивого интереса к информационному моделированию и недостаточной готовности к работе в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Дата проведения: _____

Эксперт: _____

Подпись: _____

Приложение Г

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ МОТИВАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ К. ЗАМФИР В МОДИФИКАЦИИ А.А. РЕАНА

Уважаемый студент!

Ниже приведены различные мотивы профессиональной деятельности. Оцените, насколько каждый из них важен лично для Вас.

Используйте следующую шкалу:

Балл	Значение
1	Совершенно не имеет значения
2	Имеет незначительное значение
3	Имеет определенное значение
4	Имеет большое значение
5	Имеет очень большое значение

Поставьте соответствующий балл напротив каждого утверждения.

БЛАНК МЕТОДИКИ

Почему Вы стремитесь овладеть будущей профессией?

№	**Мотив**	Балл
1	Денежный заработок	
2	Стремление к продвижению по работе	
3	Стремление избежать критики со стороны руководителей и преподавателей	
4	Стремление избежать возможных наказаний и неприятностей	
5	Потребность в достижении социального престижа и уважения окружающих	
6	Удовлетворение от самого процесса и результата работы	
7	Возможность наиболее полной самореализации в профессиональной деятельности	

СПАСИБО!!!

Ф.И.О. обучающегося: _____

Учебная группа: _____

КЛЮЧ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные баллы распределяются по трем группам мотивов.

Внутренняя мотивация (ВМ)

Внутренняя мотивация отражает интерес к содержанию профессиональной деятельности и удовлетворение от процесса труда.

ВМ = 6+7

Внешняя положительная мотивация (ВПМ)

Внешняя положительная мотивация связана с социальным признанием, карьерным ростом и материальным благополучием.

ВПМ = 1+2+5

Внешняя отрицательная мотивация (ВОМ)

Внешняя отрицательная мотивация обусловлена стремлением избежать наказаний, критики и других негативных последствий.

ВОМ =3+4

Интерпретация результатов

Наиболее благоприятным считается следующий мотивационный комплекс:

ВМ > ВПМ > ВОМ

Такое соотношение свидетельствует о сформированной внутренней профессиональной мотивации и высокой готовности к профессиональному развитию.

Менее благоприятными считаются варианты:

ВМ = ВПМ > ВОМ

или

ВПМ > ВМ > ВОМ

В этих случаях профессиональная деятельность сохраняет привлекательность для обучающегося, однако внутренняя мотивация выражена недостаточно устойчиво.

Наименее благоприятными являются варианты:

ВОМ > ВПМ > ВМ

или

ВОМ > ВМ > ВПМ

Подобная структура мотивации свидетельствует о преобладании внешнего контроля и недостаточной профессиональной направленности личности.

Оценка уровня профессиональной мотивации

Таблица – Уровни развития профессиональной мотивации

Характер мотивации	Уровень
Доминирует внешняя отрицательная мотивация	Низкий
Преобладает внешняя положительная мотивация	Базовый
Внутренняя и внешняя положительная мотивация выражены примерно одинаково	Средний
Доминирует внутренняя мотивация	Высокий

Форма фиксации результатов

Показатель	Балл
Внутренняя мотивация (ВМ)	
Внешняя положительная мотивация (ВПМ)	
Внешняя отрицательная мотивация (ВОМ)	

Итоговое заключение

Уровень профессиональной мотивации:

□ Низкий

□ Базовый

□ Средний

□ Высокий

Приложение Д

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ Э.Ф. ЗЕЕРА

Уважаемый студент!

Перед Вами приведены утверждения, связанные с Вашим отношением к будущей профессиональной деятельности.

Внимательно прочитайте каждое утверждение и оцените степень своего согласия с ним.

Используйте следующую шкалу оценивания:

Балл	Вариант ответа
1	Полностью не согласен
2	Скорее не согласен
3	Затрудняюсь ответить
4	Скорее согласен
5	Полностью согласен

Опросный лист

Блок 1. Отношение к профессии

№	Утверждение	Балл
1	Мне нравится выбранная строительная специальность.	
2	Я считаю профессию техника-строителя перспективной.	
3	Я доволен выбором своей будущей профессии.	
4	Я горжусь тем, что осваиваю строительную специальность.	
5	Я планирую работать по получаемой специальности.	

Блок 2. Профессиональный интерес

№	Утверждение	Балл
6	Мне интересно изучать профессиональные дисциплины.	
7	Я самостоятельно ищу дополнительную информацию по строительству.	
8	Меня интересуют современные технологии строительства.	
9	Мне интересно изучать BIM-технологии.	
10	Я интересуюсь новыми цифровыми технологиями строительной отрасли.	

Блок 3. Профессиональная активность

№	Утверждение	Балл
11	Я активно участвую в профессиональных мероприятиях колледжа.	
12	Я стремлюсь участвовать в профессиональных конкурсах и проектах.	
13	Мне интересно выполнять практические профессиональные задания.	
14	Я стремлюсь развивать профессиональные навыки вне учебных занятий.	
15	Я заинтересован в прохождении производственной практики.	

Блок 4. Профессиональное саморазвитие

№	Утверждение	Балл
16	Я стремлюсь постоянно совершенствовать свои профессиональные знания.	
17	Я готов осваивать новые цифровые технологии.	
18	Я планирую продолжить образование после окончания колледжа.	
19	Для меня важно стать высококвалифицированным специалистом.	
20	Я готов учиться на протяжении всей профессиональной деятельности.	

СПАСИБО!!!

Форма регистрации результатов

Ф.И.О. обучающегося: _____

Группа: _____

Дата обследования: _____

Показатель	**Значение**
Общая сумма баллов	
Уровень профессиональной направленности	

Заключение эксперта

_____

Эксперт _____

Дата _____

Обработка результатов

Подсчитывается общая сумма баллов по всем утверждениям.

Таблица – Уровни профессиональной направленности личности

Количество баллов	Уровень профессиональной направленности
20–40	Низкий
41–60	Базовый
61–80	Средний
81–100	Высокий

Интерпретация результатов

Высокий уровень

Характеризуется устойчивым интересом к строительной профессии, положительным отношением к будущей профессиональной деятельности, выраженной потребностью в профессиональном развитии и готовностью к освоению современных цифровых технологий строительной отрасли.

Обучающиеся данного уровня демонстрируют сформированную профессиональную направленность личности и высокий потенциал профессионального саморазвития.

Средний уровень

Отражает наличие устойчивого интереса к профессии и понимание ее значимости, однако отдельные компоненты профессиональной направленности сформированы недостаточно полно.

Обучающиеся проявляют интерес к профессиональному развитию, но нуждаются в дополнительном педагогическом сопровождении.

Базовый уровень

Характеризуется ситуативным интересом к профессиональной деятельности, недостаточной выраженностью профессиональных намерений и ориентацией преимущественно на внешние мотивы профессионального выбора.

Низкий уровень

Свидетельствует о слабой профессиональной направленности личности, недостаточном интересе к строительной деятельности и отсутствии устойчивых профессиональных планов.

Приложение Е

МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ РЕФЛЕКСИВНОСТИ

Уважаемый студент!

Перед Вами представлены утверждения, характеризующие различные особенности поведения и мышления человека.

Внимательно прочитайте каждое утверждение и оцените, насколько оно соответствует Вашему обычному поведению.

Используйте следующую шкалу:

Балл	Вариант ответа
1	Полностью не согласен
2	Скорее не согласен
3	Затрудняюсь ответить
4	Скорее согласен
5	Полностью согласен

Опросный лист

№	Утверждение	Балл
1	Я часто анализирую причины своих успехов и неудач.	
2	Перед принятием решения стараюсь продумать его последствия.	
3	После выполнения задания я оцениваю качество своей работы.	
4	Мне важно понимать причины своих поступков.	
5	Я часто размышляю над тем, как можно улучшить результаты своей деятельности.	
6	Я анализирую ошибки, которые допускаю в процессе работы.	
7	Стремлюсь анализировать результаты собственной деятельности с различных позиций и учитывать возможные альтернативные оценки.	
8	После завершения работы осуществляю анализ полученных результатов и определяю возможности их совершенствования.	
9	Предварительно планирую последовательность собственных действий и прогнозирую возможные результаты деятельности.	
10	Систематически оцениваю степень достижения поставленных целей и соответствие полученных результатов намеченным задачам.	
11	Использую результаты собственного опыта для совершенствования последующей деятельности.	
12	Стремлюсь объективно оценивать собственные сильные стороны и профессиональные дефициты.	
13	Анализирую причины возникающих затруднений и определяю способы их преодоления.	
14	Оцениваю эффективность используемых способов решения профессиональных и учебно-профессиональных задач.	
15	Стремлюсь совершенствовать собственную деятельность на основе анализа полученного опыта и результатов выполненной работы.	

16	Учитываю мнение окружающих при оценке результатов своей деятельности и профессионального поведения.	
17	Способен объективно и критически оценивать результаты собственной деятельности и степень достижения поставленных целей.	
18	Регулярно анализирую перспективы своего профессионального развития и определяю направления дальнейшего профессионального совершенствования.	
19	Я анализирую причины своих профессиональных достижений.	
20	Я регулярно ставлю перед собой новые цели профессионального развития.	
21	Мне важно понимать собственные профессиональные возможности.	
22	Я оцениваю свои действия с точки зрения их эффективности.	
23	Я стараюсь учитывать предыдущий опыт при решении новых задач.	
24	Я способен самостоятельно выявлять и исправлять собственные ошибки.	
25	Я постоянно анализирую результаты своей деятельности.	
26	Я стремлюсь к профессиональному саморазвитию на основе самоанализа.	
27	Я оцениваю свои достижения относительно поставленных целей.	

Ф.И.О. обучающегося: _____

Группа: _____

Дата обследования: _____

Показатель **Значение**

Общая сумма баллов

Уровень рефлексивности

Заключение эксперта

_____

Эксперт _____

Обработка результатов

Подсчитывается сумма баллов по всем вопросам.

Таблица – Уровни развития рефлексивности

Количество баллов	Уровень рефлексивности
27–54	Низкий
55–81	Базовый
82–108	Средний
109–135	Высокий

Интерпретация результатов

Высокий уровень рефлексивности

Характеризуется развитой способностью к самоанализу, осознанному управлению собственной деятельностью, критической оценке результатов работы и постоянному профессиональному саморазвитию.

Обучающиеся данного уровня способны самостоятельно выявлять причины профессиональных успехов и неудач, корректировать собственную деятельность и эффективно планировать дальнейшее профессиональное развитие.

Средний уровень рефлексивности

Предполагает наличие устойчивых навыков самоанализа и оценки собственной деятельности, однако рефлексивные процессы проявляются не во всех профессиональных ситуациях и требуют дальнейшего развития.

Базовый уровень рефлексивности

Характеризуется эпизодическим проявлением рефлексивной активности. Самоанализ осуществляется преимущественно под влиянием внешних обстоятельств или педагогического воздействия.

Низкий уровень рефлексивности

Свидетельствует о недостаточной способности к самоанализу, затруднениях в оценке результатов собственной деятельности и слабой выраженности механизмов профессионального саморазвития.

Приложение Ж

МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ РЕФЛЕКСИВНОСТИ А.В. КАРПОВА

Уважаемый студент!

Вам предлагается ряд утверждений, касающихся особенностей Вашего поведения и мышления.

Прочитайте внимательно каждое утверждение и отметьте степень своего согласия с ним.

При ответе используйте следующую шкалу:

Вариант ответа	Балл
Абсолютно неверно	1
Скорее неверно	2
Трудно сказать	3
Скорее верно	4
Совершенно верно	5

Отвечайте быстро, не затрачивая много времени на обдумывание ответа.

Бланк ответов

№	Утверждение	Балл
1	Прочитав хорошую книгу, я всегда потом долго думаю о ней.	
2	Когда возникают трудности, я стараюсь проанализировать причины их появления.	
3	Перед тем как принять решение, я обычно рассматриваю различные варианты действий.	
4	Я часто размышляю о своих поступках и их последствиях.	
5	После завершения работы я анализирую, насколько хорошо она была выполнена.	
6	Мне свойственно оценивать свои сильные и слабые стороны.	
7	Я часто думаю о том, как мои действия воспринимаются другими людьми.	
8	После принятия решения я анализирую его правильность.	
9	Я стараюсь извлекать уроки из своих ошибок.	
10	Мне интересно анализировать причины своих успехов и неудач.	
11	Я часто обдумываю планы на будущее.	

12	Я оцениваю результаты своей деятельности и ищу пути их улучшения.	
13	Мне важно понимать причины своих поступков.	
14	Я регулярно ставлю перед собой новые цели.	
15	Я анализирую эффективность своих действий.	
16	Я стремлюсь понять мотивы собственного поведения.	
17	Я оцениваю результаты своей работы с критической точки зрения.	
18	Мне важно понимать, как можно улучшить результаты своей деятельности.	
19	Я стараюсь учитывать прошлый опыт при решении новых задач.	
20	Я часто анализирую происходящие со мной события.	
21	Я думаю о перспективах своего профессионального развития.	
22	Я оцениваю последствия принимаемых решений.	
23	Мне свойственно анализировать собственные ошибки.	
24	Я стараюсь понять причины возникающих трудностей.	
25	Я регулярно оцениваю степень достижения поставленных целей.	
26	Мне важно понимать направления собственного развития.	
27	Я анализирую результаты своей деятельности и делаю выводы на будущее.	

Форма регистрации результатов

Ф.И.О. обучающегося: _____

Группа: _____

Дата обследования: _____

Показатель	**Значение**
Сумма баллов	
Уровень рефлексивности	

Заключение эксперта

_____

Эксперт _____

Дата _____

Обработка результатов

Подсчитывается общая сумма баллов по всем пунктам опросника.

Таблица – Уровни развития рефлексивности

Количество баллов	Уровень развития рефлексивности
27–54	Низкий
55–81	Базовый
82–108	Средний
109–135	Высокий

Интерпретация результатов

Низкий уровень

Характеризуется недостаточной способностью к самоанализу и осмыслению результатов собственной деятельности. Обучающийся редко оценивает причины своих успехов и неудач, затрудняется в планировании дальнейшего развития и практически не использует рефлексивные механизмы в учебной и профессиональной деятельности.

Базовый уровень

Предполагает наличие отдельных проявлений рефлексии. Самоанализ осуществляется эпизодически и чаще всего под влиянием внешних обстоятельств. Обучающийся способен оценивать результаты собственной деятельности, однако делает это нерегулярно.

Средний уровень

Характеризуется сформированной способностью к анализу собственной деятельности, выявлению причин успехов и неудач, оценке результатов работы и планированию дальнейшего профессионального развития.

Высокий уровень

Отражает устойчивую потребность личности в самоанализе и самосовершенствовании. Обучающийся способен самостоятельно оценивать результаты собственной деятельности, корректировать профессиональное поведение, прогнозировать последствия принимаемых решений и осознанно управлять собственным профессиональным развитием.

Приложение И

ОПРОСНИК СУБЪЕКТНОСТИ ЛИЧНОСТИ Е.Н. ВОЛКОВОЙ И И.А. СЕРЕГИНОЙ

Уважаемый студент!

Перед Вами представлены утверждения, характеризующие различные особенности личности и поведения человека.

Внимательно прочитайте каждое утверждение и оцените степень своего согласия с ним.

Используйте следующую шкалу оценивания:

Вариант ответа	Балл
Полностью не согласен	1
Скорее не согласен	2
Затрудняюсь ответить	3
Скорее согласен	4
Полностью согласен	5

Опросный лист

№	Утверждение	Балл
1	Я предпочитаю самостоятельно принимать решения.	
2	Я несу ответственность за результаты своей деятельности.	
3	Мне важно самостоятельно достигать поставленных целей.	
4	Я способен организовать свою работу без постоянного контроля.	
5	Я проявляю инициативу в учебной и профессиональной деятельности.	
6	Мне нравится решать сложные задачи самостоятельно.	
7	Я стараюсь активно влиять на результаты своей деятельности.	
8	Я способен самостоятельно находить пути решения возникающих проблем.	
9	Я стремлюсь к профессиональному саморазвитию.	
10	Я умею планировать свою деятельность.	
11	Я контролирую выполнение поставленных перед собой задач.	
12	Готов принимать ответственность за результаты принятых решений и осуществляемой деятельности.	
13	Ориентирован на достижение высоких результатов в учебной и профессиональной деятельности.	
14	Способен самостоятельно определять цели собственного профессионального и личностного развития.	
15	Стремлюсь к постоянному совершенствованию профессионально значимых качеств и компетенций.	
16	Проявляю настойчивость и целеустремленность в достижении поставленных целей.	
17	Способен анализировать собственные действия, решения и результаты деятельности.	

18	Умею самостоятельно организовывать деятельность и эффективно распределять время в условиях ограниченных ресурсов.	
19	Проявляю готовность к освоению новых знаний, технологий и способов профессиональной деятельности.	
20	Способен принимать обоснованные решения в нестандартных и изменяющихся профессиональных ситуациях.	
21	Осуществляю самостоятельную оценку результатов собственной деятельности и степени достижения поставленных целей.	
22	Я активно участвую в решении общих задач коллектива.	
23	Я умею ставить перед собой долгосрочные цели.	
24	Я готов нести ответственность за результаты командной работы.	
25	Я способен самостоятельно определять направления своего профессионального развития.	

Форма регистрации результатов

Ф.И.О. обучающегося: _____

Группа: _____

Дата обследования: _____

Показатель	**Значение**
Общая сумма баллов	
Уровень субъектности	

Заключение эксперта

_____

Эксперт _____

Дата _____

Обработка результатов

Подсчитывается общая сумма баллов по всем утверждениям.

Таблица – Уровни развития субъектности личности

Количество баллов	Уровень субъектности
25–50	Низкий
51–75	Базовый
76–100	Средний
101–125	Высокий

Интерпретация результатов

Низкий уровень субъектности

Характеризуется недостаточной самостоятельностью, зависимостью от внешнего контроля, слабой выраженностью инициативности и ответственности за результаты собственной деятельности.

Обучающиеся данного уровня испытывают затруднения при принятии самостоятельных решений и построении индивидуальной траектории профессионального развития.

Базовый уровень субъектности

Предполагает наличие отдельных проявлений самостоятельности и ответственности, однако активность личности во многом определяется внешними факторами и педагогическим сопровождением.

Студенты способны выполнять поставленные задачи, но редко выступают инициаторами деятельности.

Средний уровень субъектности

Характеризуется устойчивой самостоятельностью, способностью принимать решения, нести ответственность за результаты деятельности и активно участвовать в решении профессиональных задач.

Обучающиеся демонстрируют готовность к профессиональному саморазвитию и способны самостоятельно организовывать собственную деятельность.

Высокий уровень субъектности

Отражает сформированную субъектную позицию личности, выраженную способность к самоуправлению, профессиональному саморазвитию и преобразующей деятельности.

Студенты самостоятельно определяют цели профессионального развития, проявляют инициативу, ответственность и готовность к освоению новых технологий строительной отрасли.

Приложение К

МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ СПОСОБНОСТИ К САМОРАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ В.И. АНДРЕЕВА

Уважаемый студент!

Оцените степень своего согласия с приведенными ниже утверждениями.

Для ответа используйте следующую шкалу:

Вариант ответа	Балл
Полностью не согласен	1
Скорее не согласен	2
Затрудняюсь ответить	3
Скорее согласен	4
Полностью согласен	5

Старайтесь отвечать искренне и не пропускать утверждения.

Опросный лист

№	Утверждение	Балл
1	Я постоянно стремлюсь к личностному и профессиональному развитию.	
2	Мне нравится осваивать новые знания и навыки.	
3	Я регулярно ставлю перед собой цели саморазвития.	
4	Я анализирую результаты своей деятельности и ищу пути их улучшения.	
5	Я готов изменять свои привычные способы работы ради достижения лучших результатов.	
6	Мне интересно изучать современные технологии и инновации.	
7	Я самостоятельно ищу дополнительную информацию по вопросам будущей профессии.	
8	Я умею планировать собственное развитие.	
9	Я стремлюсь повышать уровень своей профессиональной подготовки.	
10	Я считаю самообразование необходимым условием успешной карьеры.	
11	Я регулярно оцениваю свои сильные и слабые стороны.	
12	Мне важно постоянно совершенствовать свои профессиональные качества.	
13	Я готов тратить личное время на профессиональное развитие.	
14	Я способен самостоятельно организовать процесс обучения.	
15	Я активно использую различные источники информации для самообразования.	
16	Я проявляю инициативу в освоении новых знаний.	

17	Я готов к изменениям и новым требованиям профессиональной деятельности.	
18	Я умею самостоятельно выбирать направления своего развития.	
19	Я стремлюсь к достижению более высоких результатов в учебной и профессиональной деятельности.	
20	Я связываю свое профессиональное будущее с постоянным саморазвитием.	

Форма регистрации результатов

Ф.И.О. обучающегося: _____

Группа: _____

Дата обследования: _____

Показатель	**Значение**
Общая сумма баллов	
Уровень способности к саморазвитию	

Заключение эксперта

_____

Эксперт _____

Дата _____

Обработка результатов

Подсчитывается общая сумма баллов по всем утверждениям.

Таблица – Уровни способности к саморазвитию

Количество баллов	Уровень способности к саморазвитию
20–40	Низкий
41–60	Базовый
61–80	Средний
81–100	Высокий

Интерпретация результатов

Низкий уровень

Характеризуется недостаточной потребностью в личностном и профессиональном развитии. Обучающийся редко проявляет инициативу в самообразовании, не имеет четкой программы профессионального роста и ориентирован преимущественно на внешнее управление собственной деятельностью.

Базовый уровень

Предполагает наличие отдельных проявлений стремления к саморазвитию, однако данная деятельность носит эпизодический характер и во многом зависит от внешней мотивации и педагогической поддержки.

Средний уровень

Характеризуется устойчивым стремлением к профессиональному совершенствованию, готовностью к освоению новых знаний и технологий, способностью планировать собственное развитие и оценивать его результаты.

Высокий уровень

Свидетельствует о сформированной потребности в непрерывном саморазвитии, выраженной готовности к самообразованию и профессиональному росту. Обучающийся самостоятельно определяет цели развития, активно осваивает новые технологии, включая BIM-инструменты, и способен эффективно управлять собственной образовательной и профессиональной траекторией.

Приложение Л

АНКЕТА ОЦЕНКИ BIM-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ТЕХНИКОВ-СТРОИТЕЛЕЙ

Уважаемый студент!

Оцените степень своего согласия с каждым утверждением.

Для ответа используйте следующую шкалу:

Вариант ответа	Балл
Полностью не согласен	1
Скорее не согласен	2
Затрудняюсь ответить	3
Скорее согласен	4
Полностью согласен	5

Блок 1. Теоретические знания в области BIM-технологий

№	Утверждение	Балл
1	Я понимаю сущность технологий информационного моделирования объектов капитального строительства.	
2	Мне известны основные преимущества BIM-технологий.	
3	Я понимаю роль BIM на различных этапах жизненного цикла объекта строительства.	
4	Я знаком с нормативной базой информационного моделирования в Российской Федерации.	
5	Я понимаю особенности цифровой трансформации строительной отрасли.	

Блок 2. Владение BIM-программами

№	Утверждение	Балл
6	Я умею работать в программном комплексе Renga.	
7	Я умею создавать цифровые модели зданий и сооружений.	
8	Я способен формировать строительную документацию на основе BIM-модели.	
9	Я умею использовать nanoCAD при выполнении профессиональных заданий.	
10	Я способен работать с цифровыми строительными данными.	

Блок 3. Практическое применение BIM-технологий

№	Утверждение	Балл
11	Я способен использовать BIM-технологии при решении учебных задач.	
12	Я умею применять цифровые модели в проектной деятельности.	
13	Я способен выявлять ошибки и коллизии в цифровой модели.	
14	Я могу использовать BIM-технологии во время производственной практики.	
15	Я понимаю возможности применения BIM на строительной площадке.	

Блок 4. Проектная BIM-деятельность

№	Утверждение	Балл
16	Я участвовал в разработке BIM-проектов.	
17	Я способен работать в команде над цифровым проектом.	
18	Я умею распределять задачи в процессе BIM-проектирования.	
19	Я способен представлять результаты BIM-проектов.	
20	Я готов участвовать в разработке цифровых проектов для работодателей.	

Блок 5. Готовность к профессиональной деятельности в условиях цифрового строительства

№	Утверждение	Балл
21	Я считаю BIM обязательным инструментом современного строителя.	
22	Я готов использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности.	
23	Я способен самостоятельно осваивать новые BIM-программы.	
24	Я готов работать в условиях цифровой строительной среды.	
25	Я связываю свое профессиональное будущее с использованием BIM-технологий.	

Практический блок самооценки

Оцените уровень владения компетенциями по пятибалльной шкале.

Компетенция	Балл
Создание BIM-модели здания	
Работа в Renga	
Работа в nanoCAD	
Формирование ведомостей и спецификаций	
Подготовка цифровой строительной документации	
Поиск коллизий в модели	
Совместная работа над BIM-проектом	
Представление результатов BIM-проектирования	

26. Что Вы понимаете под BIM-компетентностью?

_____

27. Какие BIM-программы Вы используете в процессе обучения?

_____

28. Какие трудности возникают при освоении BIM-технологий?

_____

29. Какие BIM-компетенции наиболее востребованы работодателями строительной отрасли?

_____

30. Какие цифровые компетенции необходимо дополнительно развивать в процессе подготовки будущих техников-строителей?

_____

Ф.И.О. обучающегося: _____

Учебная группа: _____

Дата обследования: _____

Показатель	**Значение**
Сумма баллов	
Уровень BIM-компетентности	

Заключение эксперта

_____

Эксперт _____

Дата _____

Обработка результатов

Подсчитывается сумма баллов по вопросам 1–25.

Таблица – Уровни сформированности BIM-компетентности

Количество баллов	Уровень BIM-компетентности
25–50	Низкий
51–75	Базовый
76–100	Средний
101–125	Высокий

Интерпретация результатов

Низкий уровень

Характеризуется фрагментарными знаниями о технологиях информационного моделирования, отсутствием практического опыта использования BIM-программ и недостаточной готовностью к профессиональной деятельности в условиях цифрового строительства.

Базовый уровень

Предполагает наличие первоначальных знаний о BIM-технологиях и отдельных навыков работы с цифровыми инструментами, однако обучающийся испытывает затруднения при самостоятельном выполнении BIM-проектов.

Средний уровень

Характеризуется устойчивыми знаниями в области информационного моделирования, способностью использовать BIM-технологии в учебной и проектной деятельности, готовностью к решению типовых профессиональных задач.

Высокий уровень

Свидетельствует о сформированной BIM-компетентности, способности самостоятельно выполнять BIM-проектирование, использовать цифровые технологии в профессиональной деятельности, участвовать в командной разработке проектов и эффективно работать в условиях цифровой трансформации строительной отрасли.

Приложение М

ПЛАН УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Наименование учебной дисциплины, МДК, УП, ПП	МДК 01.01 Разработка объемно-планировочных и конструктивных решений различных объектов капитального строительства
Группа	
Преподаватель	Юрьев А.В.
Дата проведения учебного занятия	
Тема учебного занятия	Конструктивное решение фундаментов с применением BIM-технологий
Тип учебного занятия	Практическое занятие
Вид учебного занятия	Практическая работа с элементами проектной деятельности и профессиональной рефлексии
Цель учебного занятия	Создание условий для развития профессиональной трансформативности личности обучающихся посредством выполнения практико-ориентированного задания по разработке информационной модели фундамента здания и анализа эффективности принятых проектных решений
Задачи учебного занятия	*обучающиеся* – сформировать умения разрабатывать BIM-модель фундамента объекта капитального строительства; – закрепить знания о конструктивных решениях фундаментов; –научить использовать программные средства информационного моделирования при выполнении профессиональных задач; – сформировать навыки анализа проектной документации.
	развивающие – развивать профессиональное мышление; – формировать способность принимать обоснованные инженерные решения; – развивать профессиональную рефлексию; – совершенствовать навыки самостоятельной работы и самоорганизации; – формировать готовность к профессиональному саморазвитию.
	воспитательные – воспитывать ответственность за результаты проектной деятельности; – формировать культуру профессионального общения; – развивать способность к командному взаимодействию; – воспитывать уважительное отношение к требованиям профессиональных стандартов и нормативных документов.
Образовательные результаты учебного	Метапредметные результаты освоения / Общие компетенции ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной

<table>
<tr><td>занятия</td><td>деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</td></tr>
<tr><td></td><td>Предметные результаты освоения / Профессиональные компетенции
ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий
ПК 1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчёты строительных конструкций
ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектировани</td></tr>
<tr><td></td><td>Оцениваемые образовательные результаты
<table>
<tr><th>Образовательный результат</th><th>Уровень освоения</th></tr>
<tr><td>Иметь практический опыт:
– разработки элементов информационной модели объекта капитального строительства;
– анализа проектных решений;
– работы с программными средствами BIM-проектирования;
– представления результатов проектной деятельности.</td><td>Продуктивный</td></tr>
<tr><td>Знать:
– виды фундаментов и область их применения;
– требования нормативных документов к проектированию фундаментов;
– принципы информационного моделирования;
– возможности BIM-</td><td>Репродуктивный</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	технологий в строительстве; – порядок разработки информационной модели строительного объекта.	
	Уметь: – анализировать проектную документацию; – выбирать конструктивные решения; – создавать BIM-модель фундамента; –выявлять проектные ошибки; осуществлять профессиональную рефлексию результатов деятельности.	Творческий
Используемые педагогические технологии	– технология проектного обучения; – технология развития критического мышления; – кейс-технология; –технология проблемного обучения; – технология рефлексивного обучения.	
Вид используемых на занятии средств ИКТ (электронный учебник, обучающие программы, тестирующие программы, электронные презентации, ресурсы сети Интернет)	– программный комплекс Renga Professional; – мультимедийная презентация; – методические рекомендации.	
Образовательные ресурсы Интернет	1. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации : официальный сайт. – URL: https://minstroyrf.gov.ru/ (дата обращения: 15.05.2026). 2. Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ «ФЦС») : официальный сайт. – URL: https://faufcc.ru/ (дата обращения: 15.05.2026).	
Перечень используемых наглядных пособий, технических средств, методических указаний, дидактических материалов:		
1. Дидактический, раздаточный материал	кейс-задание «Разработка информационной модели ленточного фундамента малоэтажного здания»;	
2. Наглядные пособия	мультимедийная презентация по теме занятия	
3. Технические средства	– персональные компьютеры с установленным программным комплексом Renga Professional; –мультимедийный проектор;	
Перечень литературы	1. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* : свод правил	

	: с изм. № 1–5. – URL: https://docs.cntd.ru/document/456054206 (дата обращения: 15.05.2026). 2. СП 333.1325800.2020. Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла : свод правил. – URL: https://docs.cntd.ru/document/573514520 (дата обращения: 15.05.2026). 3. ГОСТ 13580-85. Плиты железобетонные ленточных фундаментов. Технические условия : с поправкой. – URL: https://docs.cntd.ru/document/901705136 (дата обращения: 15.05.2026). 4. ГОСТ 13579-2018. Блоки бетонные для стен подвалов. Технические условия : межгосударственный стандарт : с поправками. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200160788 (дата обращения: 15.05.2026). 5. Юрьев, А. В. Сопровождение информационного моделирования в сфере капитального строительства : учебно-методическое пособие / А. В. Юрьев. – Тольятти : Тольяттинский политехнический колледж, 2026. – 94 с.

ЭТАПЫ УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

№ п/п	*Наименование этапа занятия, вида деятельности*	*Планируемое время*
1.	Организационный этап	3 мин
2.	Актуализация знаний и постановка проблемы	10 мин
3.	Инструктаж по выполнению задания	7 мин
4.	Выполнение практической работы	45 мин
5.	Представление результатов	15 мин
6.	Профессиональная рефлексия	7 мин
7.	Подведение итогов	3 мин

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап урока	*Время, мин*	*Содержание учебного материала*	*Методы и приемы работы*	*Форма организации учебной деятельности обучающихся*	*Деятельность преподавателя*	*Деятельность обучающихся*	*Образовательные результаты*
Организационный этап	3	Проверка готовности обучающихся к занятию. Сообщение темы, целей и задач занятия.	Беседа	Фронтальная	Приветствует обучающихся, проверяет готовность рабочих мест, сообщает тему и цели занятия.	Подготавливаются к работе, настраиваются на учебную деятельность.	Готовность к выполнению практической работы.
Актуализация знаний и постановка проблемы	10	Повторение теоретических сведений о видах фундаментов, принципах информационного моделирования и BIM-технологиях. Рассмотрение производственной ситуации.	Фронтальный опрос, проблемное обучение	Фронтальная	Организует фронтальный опрос, предлагает производственную ситуацию и формулирует проблему занятия.	Отвечают на вопросы, анализируют ситуацию, предлагают варианты решения.	Знание видов фундаментов, принципов BIM-моделирования, способность анализировать профессиональные задачи.
Инструктаж по выполнению задания	7	Разъяснение порядка выполнения практической работы, требований к модели и критериев оценивания.	Объяснение, демонстрация	Фронтальная	Демонстрирует последовательность выполнения задания в программном комплексе Renga, отвечает на вопросы.	Изучают алгоритм выполнения задания, уточняют отдельные этапы работы.	Понимание порядка выполнения практической работы.
Выполнение практической работы	45	Разработка информационной модели фундамента по варианту задания, приведённому в учебно-методическом пособии Юрьева А.В.	Практическая работа, консультирование	Индивидуальная	Консультирует обучающихся, контролирует выполнение задания, оказывает методическую помощь.	Выполняют моделирование объекта, задают параметры элементов, проверяют корректность модели.	Умение создавать информационную модель объекта капитального строительства средствами BIM-технологий.

Этап урока	*Время, мин*	*Содержание учебного материала*	*Методы и приемы работы*	*Форма организации учебной деятельности обучающихся*	*Деятельность преподавателя*	*Деятельность обучающихся*	*Образовательные результаты*
Представление результатов	15	Демонстрация разработанных информационных моделей и обоснование принятых решений.	Защита результатов работы, обсуждение	Индивидуальная, фронтальная	Организует обсуждение и оценивание выполненных работ.	Представляют результаты моделирования, отвечают на вопросы преподавателя и обучающихся.	Навыки профессиональной коммуникации и обоснования проектных решений.
Профессиональная рефлексия	7	Анализ результатов деятельности, выявление трудностей и способов их преодоления.	Рефлексивная беседа, самооценка	Индивидуальная	Организует рефлексию, предлагает заполнить лист самооценки.	Оценивают результаты своей деятельности, формулируют выводы о приобретённом опыте.	Способность к профессиональной рефлексии и самооценке результатов деятельности.
Подведение итогов	3	Обобщение результатов занятия, выставление оценок, выдача домашнего задания.	Беседа	Фронтальная	Подводит итоги занятия, комментирует результаты работы обучающихся.	Формулируют основные выводы по теме занятия, фиксируют домашнее задание.	Осознание достигнутых образовательных результатов.

Предложение 1
(обязательное)

Фронтальный опрос

№	Вопрос	Вариант верного ответа
1	Что называют фундаментом здания?	Фундамент – это подземная часть здания или сооружения, предназначенная для передачи нагрузки от конструкций на основание.
2	Какие основные виды фундаментов применяются в строительстве?	Ленточные, столбчатые, свайные и плитные фундаменты.
3	В каких случаях применяется ленточный фундамент?	Ленточный фундамент применяется под здания с несущими стенами при относительно равномерных нагрузках и достаточной несущей способности грунтов.
4	Какие факторы учитываются при выборе типа фундамента?	Инженерно-геологические условия участка, характеристики грунтов, уровень грунтовых вод, нагрузки от здания, климатические условия и экономическая целесообразность.
5	Что понимается под информационной моделью объекта капитального строительства?	Информационная модель – это совокупность взаимосвязанных данных о геометрических, технических, технологических и эксплуатационных характеристиках объекта в цифровой форме.
6	Что такое BIM-технология?	BIM (Building Information Modeling) – технология информационного моделирования зданий, обеспечивающая создание и использование цифровой модели объекта на протяжении всего жизненного цикла.
7	Какие преимущества BIM-технологий по сравнению с традиционным проектированием?	Повышение качества проектных решений, снижение количества ошибок, автоматизация формирования документации, возможность совместной работы специалистов и оперативного внесения изменений в проект.
8	Какие параметры должны быть заданы при моделировании ленточного фундамента?	Геометрические размеры, отметки заложения, материал конструкции, характеристики армирования и привязка к координационным осям здания.
9	Какие программные комплексы используются для BIM-проектирования в строительстве?	Renga Professional, nanoCAD BIM, Revit и другие системы информационного моделирования.
10	Почему важно выявлять ошибки на стадии информационного моделирования?	Раннее выявление ошибок позволяет снизить затраты на строительство, избежать проектных коллизий и повысить качество проектной документации.

Предложение 2
(обязательное)

Кейс-задание

Производственная ситуация

Проектная организация получила заказ на разработку информационной модели двухэтажного жилого здания. Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, основанием служат суглинистые грунты с расчетным сопротивлением 250 кПа. Уровень грунтовых вод расположен ниже глубины заложения фундамента.

Заказчик требует разработать информационную модель фундамента с использованием BIM-технологий для последующего формирования проектной документации и расчета объемов строительных материалов.

В процессе проектирования необходимо выбрать конструктивное решение фундамента, создать его информационную модель и проверить корректность принятых параметров.

Исходные данные

Вариант задания принимается обучающимся в соответствии с учебно-методическим пособием Юрьева А.В. «Сопровождение информационного моделирования в сфере капитального строительства». Конструктивные решения, размеры и параметры фундамента определяются согласно выданному варианту.

Задание обучающимся

1. Проанализировать исходные данные объекта.

2. Обосновать выбор типа фундамента.

3. Определить основные геометрические параметры ленточного фундамента.

4. Создать информационную модель фундамента в программе Renga.

5. Выполнить привязку конструкции к координационным осям здания.

6. Назначить необходимые свойства и параметры конструкции.

7. Сформировать трехмерное представление модели.

8. Проверить модель на наличие ошибок и несоответствий.

9. Подготовить краткое обоснование принятого проектного решения.

Вопросы для обсуждения

1. Почему для данного объекта выбран ленточный фундамент?

2. Какие параметры являются обязательными при создании BIM-модели?

3. Какие ошибки наиболее часто возникают при информационном моделировании фундаментов?

4. Каким образом BIM-технологии позволяют повысить качество проектных решений?

5. Какие преимущества получает строительная организация при использовании информационного моделирования?

Ожидаемый результат

Обучающийся должен разработать корректную информационную модель ленточного фундамента, обосновать принятое конструктивное решение, продемонстрировать навыки работы в BIM-среде и провести самооценку результатов выполненной работы.

Критерии оценки информационной модели фундамента

Критерий оценки	Максимальный балл
Правильность выбора типа фундамента в соответствии с исходными данными	10
Соответствие геометрических размеров фундамента заданию	15
Корректность привязки элементов к координационным осям	10
Полнота моделирования конструктивных элементов	15

Критерий оценки	Максимальный балл
Правильность заполнения свойств и параметров объекта	10
Отсутствие ошибок и коллизий в модели	15
Соблюдение требований оформления информационной модели	10
Обоснование принятого конструктивного решения	10
Самостоятельность выполнения работы	5
Представление и защита результатов работы	10
Итого	100

Шкала перевода баллов в оценку

Баллы	Оценка
90–100	Отлично
75–89	Хорошо
60–74	Удовлетворительно
Менее 60	Неудовлетворительно

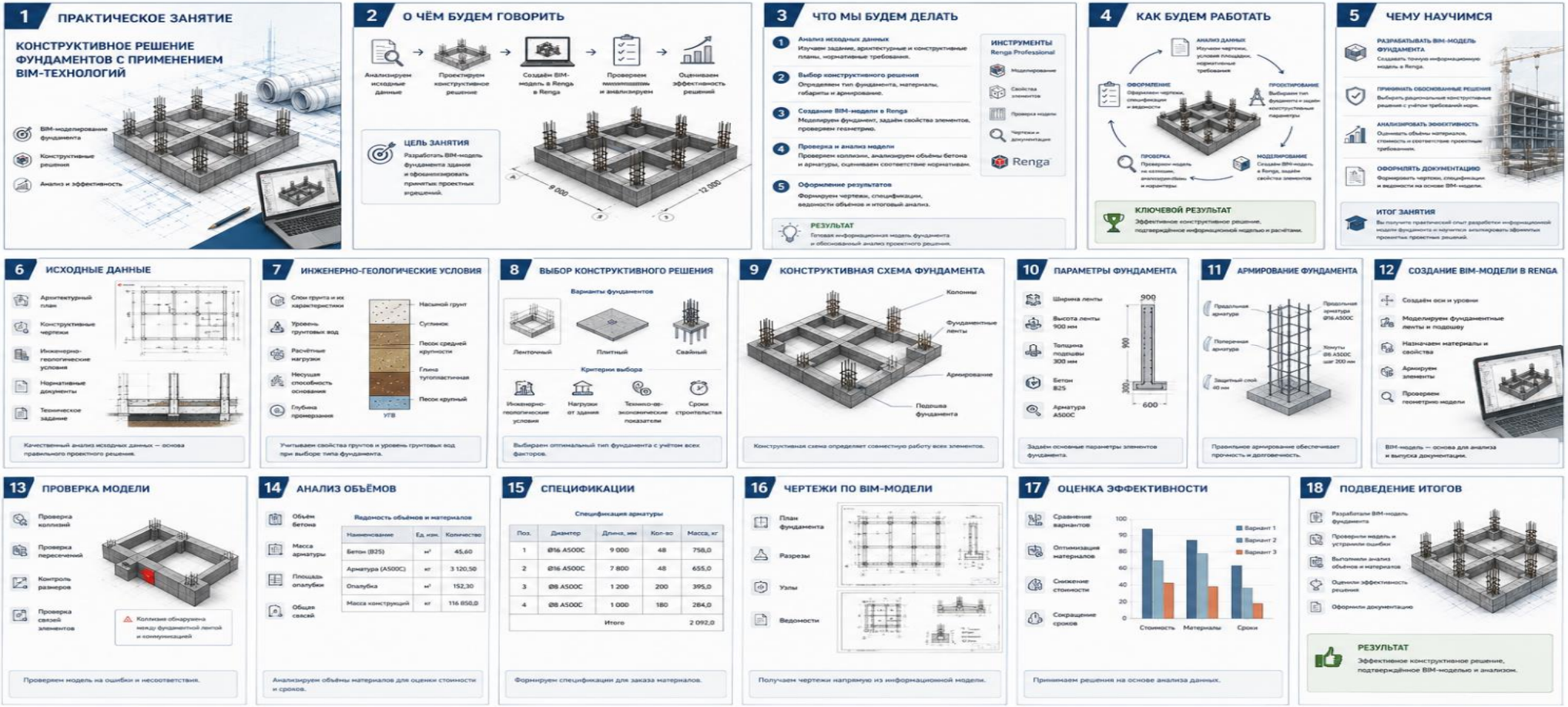
Показатели оценивания

Оценка	Показатели оценивания
Отлично (90–100 баллов)	Информационная модель разработана полностью и соответствует заданию. Геометрические параметры и привязка к координационным осям выполнены без ошибок. Все свойства и характеристики элементов заполнены корректно. Коллизии и ошибки отсутствуют. Обучающийся уверенно использует инструменты BIM-моделирования, грамотно обосновывает принятые проектные решения и демонстрирует высокий уровень профессиональной рефлексии.
Хорошо (75–89 баллов)	Информационная модель выполнена в полном объеме. Допущены отдельные незначительные неточности в параметрах или оформлении модели, не влияющие на качество проектного решения. Привязка элементов выполнена корректно. Обучающийся способен объяснить принятые решения и продемонстрировать навыки работы в программной среде.

Оценка	Показатели оценивания
Удовлетворительно (60–74 балла)	Информационная модель выполнена частично либо содержит отдельные ошибки в размерах, параметрах или привязке элементов. Обоснование проектных решений представлено неполно. Обучающийся испытывает затруднения при работе с отдельными инструментами BIM-моделирования, однако основные требования задания выполнены.
Неудовлетворительно (менее 60 баллов)	Информационная модель не соответствует требованиям задания, содержит существенные ошибки в конструктивных решениях, параметрах или геометрии элементов. Отсутствует обоснование принятых решений. Обучающийся не владеет основными приемами работы в программной среде и не достигает планируемых образовательных результатов занятия.

Предложение 3

(обязательное)
Презентация урока



Юрьев А.В.

Развитие профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей

научно-методическое пособие

Корректор: Соловьева О.В.
Подписано в печать 01.07.2026
Отпечатано в типографии ООО «Актуальность.РФ»
Формат 148*210 Усл. п. л. 14.
Тираж 250 экз. Заказ № 260702.

Научно-методические рекомендации предназначены для преподавателей, мастеров производственного обучения, руководителей практической подготовки, наставников предприятий строительной отрасли и руководителей профессиональных образовательных организаций, осуществляющих подготовку обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». В издании раскрываются теоретические основы и организационно-педагогические условия развития профессиональной трансформативности личности будущих техников-строителей в условиях цифровизации строительного образования и реализации федерального проекта «Профессионалитет», представлены методические рекомендации по развитию профессиональной мотивации, субъектности, рефлексии, готовности к профессиональному саморазвитию и BIM-компетентности обучающихся, а также диагностический инструментарий для оценки уровня сформированности профессиональной трансформативности личности и организации мониторинга результатов профессионального развития студентов строительного колледжа.

ISBN 978-5-6056774-0-6

9 785605 677406 >

Издательство ООО «Актуальность.РФ»