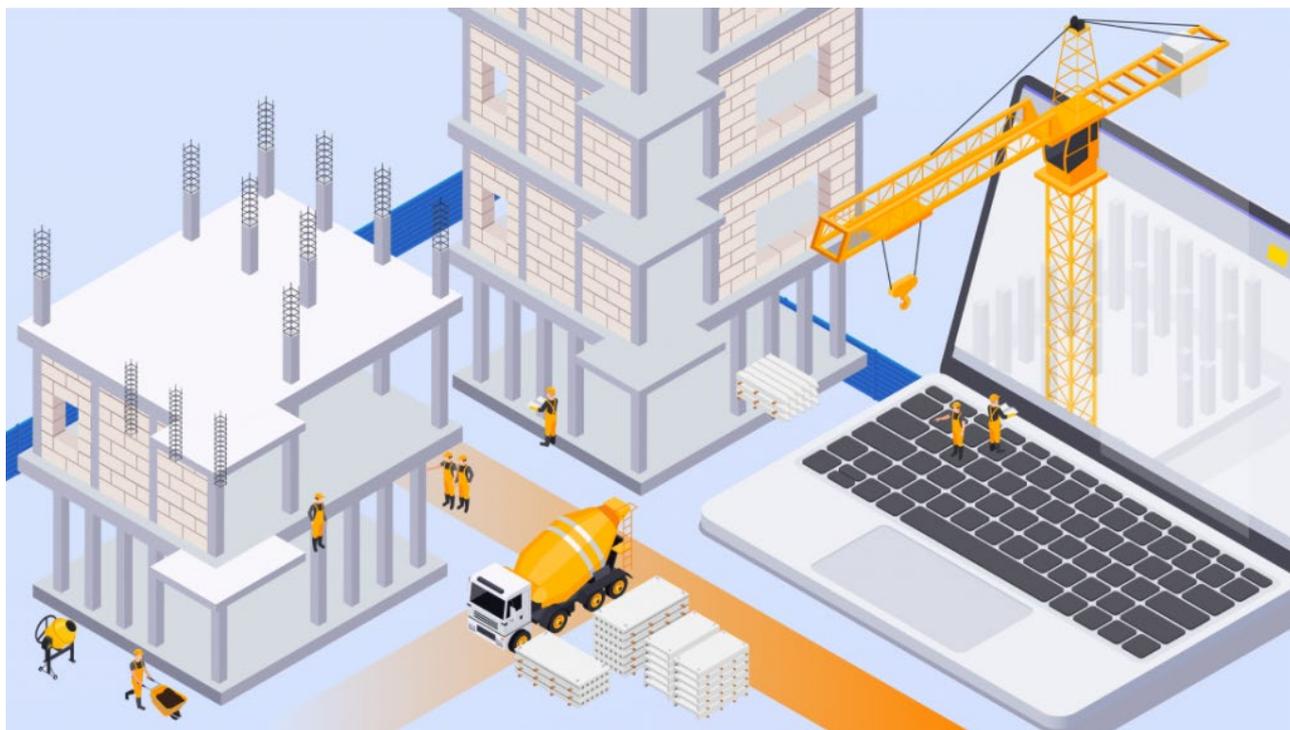


Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное профессиональное образовательное
бюджетное учреждение «Кировский многопрофильный техникум»

Региональное учебно-методическое объединение
08.00.00 Техника и технологии строительства

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИНТЕГРАЦИИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ
ПО УГПС 08.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**



Киров,
2024

Настоящие методические рекомендации посвящены вопросам интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в рамках основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования в профессиональных образовательных организациях Кировской области по укрупнённой группе профессий и специальностей (УГПС) 08.00.00 Техника и технологии строительства. Данные рекомендации нацелены на совершенствование образовательного процесса с учётом актуальных нормативно-правовых документов, теоретических подходов к интеграции образовательных компонентов и лучших практических кейсов, применяемых в образовательной среде.

Материал включает анализ нормативно-правовой базы, теоретических основ, структуры интеграции учебных дисциплин, а также методических решений для организации учебного процесса с учётом специфики строительного профиля и развития у обучающихся ключевых профессиональных компетенций в контексте современной строительной отрасли. Особое внимание уделено оценке результатов интегративного обучения, а также описанию практических кейсов для педагогов и методистов профессиональных образовательных организаций Кировской области.

Применение данных рекомендаций позволит обеспечить более качественную подготовку специалистов строительного профиля, готовых к быстро меняющимся условиям профессиональной деятельности, эффективной работе в команде и внедрению строительных технологий.

Авторы-составители:

Гиберт Е.В., заместитель директора по учебно-методической работе КОГПОБУ «Кировский многопрофильный техникум»,

Пентина Т.А., преподаватель русского языка и литературы, председатель ПЦК преподавателей общеобразовательных предметов КОГПОБУ «Кировский многопрофильный техникум»,

Храмцова С.Н., методист КОГПОБУ «Кировский многопрофильный техникум».

Рецензент:

Демакова А.В., заместитель директора по учебной работе КОГПОАУ «Колледж промышленности и автомобильного сервиса».

СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел	стр.
Введение	4-5
1. Нормативно-правовая база интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в основных профессиональных образовательных программах	6-7
2. Теоретические основы интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в основных профессиональных образовательных программах	7
3. Структура интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки	8
4. Организация учебного процесса по интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в основных профессиональных образовательных программах	9
5. Оценка результатов интегративного обучения	10
6. Практические кейсы по интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки для педагогических работников в сфере образования Кировской области по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства	11-13
Заключение	14
Список литературы	14

ВВЕДЕНИЕ

Современная строительная отрасль характеризуется постоянными технологическими изменениями, повышением требований к компетенциям специалистов и необходимостью непрерывного обновления профессиональных знаний. В условиях стремительного развития строительных технологий и материалов, внедрения BIM-технологий, цифровых систем проектирования и управления строительством возрастает потребность в специалистах, обладающих не только профессиональными навыками, но и широкой общеобразовательной эрудицией, системным мышлением, умением анализировать информацию, применять проектно-исследовательский и функциональный подход к решению производственных задач.

Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки в рамках основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства становится важным методическим и практическим инструментом обеспечения качества профессионального образования. Данная интеграция позволяет сформировать у обучающихся целостное мировоззрение, повысить мотивацию к обучению, развить критическое мышление, способность к самостоятельному приобретению знаний и применению их в профессиональном контексте. Кроме того, подобная интеграция способствует воспитанию ответственности, трудолюбия, аккуратности и стремления к постоянному совершенствованию навыков, необходимых для успешной адаптации к быстро меняющемуся рынку труда в строительной сфере.

Одним из ключевых направлений развития системы среднего профессионального образования (СПО) является интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки. Подобный подход предполагает тесную взаимосвязь общеобразовательных предметов (математика, физика, химия, информатика, история, иностранный язык и др.) с профессионально-ориентированными предметами (строительное материаловедение и конструкции, технологии строительных работ, инженерная графика, архитектурно-строительное проектирование, основы BIM-технологий, электротехника, и др.).

Для УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства такая интеграция направлена на повышение результативности подготовки специалистов, квалифицированных рабочих, способных понимать взаимосвязь между фундаментальными принципами и их применением в строительной практике. Благодаря интегративному подходу будущие мастера, отделочники, техники и инженеры получают комплексное представление о строительных процессах, учатся рационально использовать ресурсы, оптимизировать проектные решения, разрабатывать грамотную документацию.

Предлагаемые методические рекомендации адресованы руководителям и методистам профессиональных образовательных организаций, преподавателям общеобразовательных и профессиональных дисциплин, а также широкому кругу специалистов, занимающихся вопросами модернизации и совершенствования

среднего профессионального образования. Они призваны стать практическим инструментом в организации и реализации интегрированного обучения, а также в оценке его эффективности и качества.

1. Нормативно-правовая база интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в основных профессиональных образовательных программах.

Нормативно-правовое обеспечение интеграции общеобразовательных и профессиональных учебных дисциплин в СПО регламентируется рядом федеральных законов, подзаконных актов и государственных стандартов. Основопологающим документом, определяющим структуру и содержание образовательной деятельности, выступает Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. Данный закон устанавливает принципы, направления и общие требования к реализации образовательных программ, включая программы среднего профессионального образования.

В рамках реализации государственных образовательных стандартов важным документом являются Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по соответствующим специальностям/профессиям УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства». Эти стандарты определяют обязательные результаты освоения образовательных программ, в том числе уровень сформированности общих и профессиональных компетенций, а также требования к интеграции общеобразовательных и профессиональных дисциплин. ФГОС СПО регламентируют содержание и результаты подготовки, устанавливая необходимый минимум знаний, умений и навыков, а также общекультурные и профессиональные компетенции, включающие в себя фундаментальные научные знания и прикладные умения.

Таким образом, нормативно-правовая база включает в себя:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон об образовании);
- Федеральные государственные образовательные стандарты (далее – ФГОС) СПО;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО);
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (далее – ФОП СОО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 24.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– приказ Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– Устав профессиональной образовательной организации и иные локальные нормативные акты.

Данные документы задают правовые рамки, в которых возможно эффективно осуществлять интеграцию общеобразовательной и профессиональной подготовки, определяют требования к образовательным организациям, преподавателям и методистам, а также к результатам подготовки выпускников.

2. Теоретические основы интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в основных профессиональных образовательных программах.

Теоретические основы интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки базируются на концепциях непрерывного, компетентностного и практико-ориентированного обучения [3; 4]. Интеграция подразумевает тесную взаимосвязь фундаментальных знаний, получаемых через общеобразовательные предметы, и умений, навыков, формируемых профессиональной подготовкой. В результате такого синтеза обучающиеся получают целостное, системное представление о предметной области, что обеспечивает не только усвоение теоретических знаний, но и формирование умений их применять на практике.

С теоретической точки зрения, интеграция выступает как способ преодоления фрагментарности знания, характерной для традиционной системы образования, и как метод формирования целостного научного мировоззрения. Интегрированные подходы, развитые в педагогической науке (В.С. Леднев, В.В. Краевский, В.А. Болотов), подчеркивают необходимость обеспечения связей между различными областями знания и практического опыта, что ведёт к развитию у студентов критического мышления, способности к анализу и самостоятельному поиску информации [5; 6].

В условиях строительства и инженерных технологий, где каждое технологическое решение основано на фундаментальных законах механики, физики, химии и математической аналитике, теоретическое обоснование интеграции особенно актуально. Применение знаний физики при расчёте несущих конструкций, использование математических методов для оптимизации проектных решений, применение химических принципов для подбора строительных материалов, соответствующих требованиям долговечности, прочности и экологичности – всё это примеры теоретически обоснованной интеграции среднего общего и профессионального образования.

Кроме того, в качестве теоретической основы выступает компетентностный подход, ориентированный на формирование у студентов не просто набора знаний и навыков, но и комплекса компетенций, включающих когнитивные, коммуникативные, деятельностные и личностные компоненты.

Интеграция предметов позволяет реализовать эту концепцию, создавая условия для формирования комплексных компетенций, отражающих реальную профессиональную деятельность в строительной сфере.

3. Структура интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки

Структура интегративной модели обучения предполагает многоуровневый и многоаспектный подход. Ее можно рассматривать как систему, включающую следующие компоненты:

1. **Целевой компонент:** определение целей интеграции, связанных с формированием у студентов системного мышления, развитых общекультурных и профессиональных компетенций, готовности к инновационным решениям. Цели должны соответствовать требованиям ФГОС СПО и отражать потребности строительной отрасли Кировской области.

2. **Содержательный компонент:** подбор интегрированного учебного содержания, отражающего взаимосвязь общеобразовательных и профессиональных дисциплин. Например, в рамках физики рассматриваются строительные материалы с точки зрения их физических свойств; в математике – методы расчёта нагрузок, статистическая обработка данных по качеству строительных работ; в химии – свойства и способы модификации вяжущих веществ. Содержательная интеграция обеспечивается разработкой рабочих программ дисциплин с учётом межпредметных связей.

3. **Процессуальный компонент:** организация образовательного процесса, предполагающая использование активных методов обучения (проектный метод, кейс-метод, бизнес-игры), межпредметных модулей, совместных проектов студентов под руководством преподавателей общеобразовательных и профессиональных дисциплин. Структура интеграции процессуально выражается в календарно-тематическом планировании, которое учитывает логическую последовательность и параллельность изучения дисциплин.

4. **Технологический компонент:** применение современных образовательных технологий, в том числе электронных образовательных ресурсов, симуляторов, программных комплексов для архитектурно-строительного проектирования (AutoCAD, ArchiCAD), образовательных онлайн-платформ для изучения теоретической базы. Технологический компонент также включает использование наглядных материалов, макетов, видеоматериалов, обеспечивающих визуализацию и практическую направленность обучения.

5. **Контрольно-оценочный компонент:** разработка критериев и инструментов оценки достижений студентов в условиях интеграции. Оценка результатов включает проверку теоретической подготовки, практических умений и сформированности компетенций, а также оценку проектных и исследовательских работ, отражающих способность применять общеобразовательные знания в профессиональных задачах. Контрольно-

оценочный инструментарий должен предусматривать комплексную оценку результатов интегрированного обучения.

Благодаря таким структурным решениям возможно перейти от формального изучения отдельных дисциплин к целостному образовательному процессу, где каждый элемент знания связан с практической деятельностью, а каждая компетенция – с реальными производственными ситуациями. Такая структура интеграции обеспечивает гибкость, актуальность и практическую направленность подготовки будущих специалистов по строительным специальностям/профессиям.

4. Организация учебного процесса по интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки в основных профессиональных образовательных программах

Организация учебного процесса в условиях интеграции общеобразовательных и профессиональных дисциплин требует чёткой координации деятельности администрации образовательной организации, методической службы, педагогических работников и представителей работодателей. Основная цель – сформировать у обучающихся комплексное понимание будущей специальности/профессии, сочетающее фундаментальные знания с навыками практической профессиональной деятельности.

Ключевые аспекты организации учебного процесса:

1. **Модульно-компетентный подход:** учебные планы формируются по модульному принципу, при котором общеобразовательные предметы являются не автономными элементами, а составляющими интегрированных модулей. Например, при изучении модуля по строительным материалам в профессиональной части параллельно осваиваются физические законы их поведения под нагрузкой (физика), математические расчёты несущей способности (математика), а также химические процессы, влияющие на долговечность и экологичность материалов (химия).

2. **Межпредметные связи и сквозные кейсы:** реализация интеграции проходит через систему сквозных учебных кейсов, проектов и практических заданий, которые запускаются одновременно в рамках нескольких дисциплин. Например, при изучении темы «Расчёт фундамента малоэтажного здания» обучающиеся применяют математический аппарат (интегральные и дифференциальные расчёты нагрузок), физические законы сопротивления материалов, химические знания о связующих веществах в бетоне, а также знакомятся с профессиональными стандартами и требованиями к качеству строительных работ.

3. **Использование современных образовательных технологий:** для достижения интеграции применяются электронные образовательные ресурсы, базы данных, интерактивные тренажёры, ВМ-технологии и другие IT-инструменты, позволяющие сочетать теорию и практику в едином образовательном пространстве. Например, в ходе лабораторных работ по физике студенты могут сразу проверить теоретические модели в специализированных

строительных программах или симуляторах, что повышает интерес к обучению и даёт им опыт решения реальных производственных задач.

4. Привлечение работодателей и специалистов-практиков: организация профессиональных проб, мастер-классов, гостевых лекций и стажировок помогает обеспечить тесную связь между теоретическим знанием и реальной профессиональной деятельностью. Представители строительных предприятий Кировской области могут участвовать в разработке учебных проектов, давать обратную связь по итогам выполнения студентами практических заданий, тем самым усиливая практико-ориентированный характер обучения.

5. Методическое обеспечение: разработка учебно-методических комплексов, интегрированных рабочих программ дисциплин, методических указаний для преподавателей по реализации межпредметных проектов и заданий – всё это выступает основой для системной и продуманной организации интегративного процесса. Особое внимание уделяется повышению квалификации педагогического состава: проведение семинаров, курсов повышения квалификации по разработке интегрированных методик обучения, обмен опытом между преподавателями разных дисциплин.

Таким образом, организация интегрированного учебного процесса – это создание целостной, сквозной образовательной среды, в которой общеобразовательные знания служат фундаментом для формирования профессиональных компетенций, а профессиональная подготовка в свою очередь стимулирует интерес к фундаментальной теории.

5. Оценка результатов интегративного обучения

Оценка результатов интеграционного подхода к обучению предполагает применение комплексной системы измерений, отражающих как усвоение теоретических знаний, так и сформированность практических умений и компетенций. Для оценки целесообразно использовать многоуровневую модель, включающую:

1. Текущий контроль:

- тестирование по теоретическому материалу (математика, физика, химия и др.) с учётом их профессиональной направленности;
- вопросы, направленные на проверку понимания связи между общеобразовательными концептами и профессиональными ситуациями (например, задачи, где требуется применить физический закон для оценки долговечности строения).

2. Формирующее оценивание:

- регулярное наблюдение за работой студентов в рамках проектных и лабораторных заданий;
- использование электронных портфолио, в которых фиксируются достижения в различных областях (теоретические тесты, практические проекты, результаты экспериментов, участие в деловых играх).

3. Итоговая оценка:

- комплексные экзамены, сочетающие теоретические и практические задачи, где необходимо применить знания сразу из нескольких областей;
- демонстрационный экзамен, позволяющий оценить не только предметные умения, но и способность эффективно работать в команде, управлять временем, анализировать сложные профессиональные ситуации.

4. Оценка компетенций и метапредметных результатов:

- анализ сформированности ключевых компетенций: умение ориентироваться в информационных потоках, критически мыслить, работать в команде, разрешать проблемные ситуации;
- анкетирование работодателей и практикующих специалистов, оценивающих готовность выпускников к профессиональной деятельности.

5. Инструментарий оценивания:

- контрольно-измерительные материалы, разработанные с учётом комплексного характера образовательных результатов;
- рубрики (шкалы оценивания), отражающие достижение конкретных компетенций, в том числе интегрированных;
- анализ динамики успеваемости студентов, их вовлечённости в учебный процесс, качества выполненных проектов.

В результате комплексной оценки администрация и педагогический коллектив получают объективную картину эффективности интегративного обучения, что позволяет вносить коррективы в учебные программы, повышать качество методического сопровождения и усиливать связь с реальным сектором экономики.

6. Практические кейсы по интеграции общеобразовательной и профессиональной подготовки для педагогических работников в сфере образования Кировской области по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Ниже представлены примеры практических кейсов, которые могут быть внедрены в учебный процесс преподавателями различных дисциплин с целью обеспечения интеграции общеобразовательных и профессиональных компонентов.

Кейс 1: «Проектирование гаражного бокса» (08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений).

Математика: Расчёт площади, объёма, расхода строительных материалов, использование методов оптимизации при планировке пространства.

Физика: Анализ прочностных характеристик конструкций, расчёт нагрузок на несущие элементы, определение коэффициента теплопроводности для утепления.

Профессиональный модуль (ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений): Выбор оптимальных строительных материалов, соответствующих заданным параметрам (прочность, долговечность, стоимость). Разработка конструктивного решения.

Результат: Проект гаражного бокса с расчетами и пояснительной запиской, отражающей взаимосвязь фундаментальных физических и математических принципов с профессиональным строительным решением.

Кейс 2: «Экологичная дача» (08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ).

Химия: Изучение химических свойств строительных материалов и покрытий, экологически безопасных утеплителей, лакокрасочных материалов с низкой эмиссией.

Биология/Экология: Анализ влияния строительных материалов на окружающую среду, оценка экологического следа сооружения, принципы зелёного строительства.

Русский язык: Составление описания процесса проектирования дачного дома с учетом орфографических, грамматических и стилистических норм языка.

Профессиональный модуль (ПМ.02 Выполнение монтажа каркасно-обшивных конструкций): Разработка архитектурного проекта дачного дома с учётом норм экологического строительства, использование местных возобновляемых материалов, планирование энергосберегающих технологий.

Результат: Создание макета или 3D-модели экологичной дачи с техническим описанием и расчётами экологической эффективности.

Кейс 3: «Городской мост» (08.01.27 Мастер общестроительных работ)

Физика и математика: Расчёт нагрузок, определение прочности металлоконструкций, математический анализ распределения сил.

Информатика: Использование специализированных программных комплексов (AutoCAD) для моделирования мостовых конструкций. Анализ данных и симуляция.

Профессиональный модуль (ПМ.04 Выполнение монтажных работ при возведении всех типов зданий и сооружений из сборных железобетонных и металлических конструкций): Выбор технологий возведения моста, анализ строительных норм, оценка стоимости строительства.

Результат: Графическая модель моста, набор расчётов прочности, экономической целесообразности и технологии возведения, объединённые в едином проектном отчёте.

Кейс 4: «Реконструкция исторического здания» (08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений).

История: Анализ исторической ценности здания, изучение архитектурных стилей, требований к сохранению культурного наследия.

Иностранный язык: Использование англоязычных технических источников и нормативных документов для анализа международного опыта реставрации, ведение переписки с потенциальными зарубежными поставщиками материалов.

Профессиональный модуль (ПМ.04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов): Разработка проекта реставрации, подбор аутентичных материалов, сохранение исторических особенностей.

Результат: Проект реставрации с учётом исторической ценности и современных требований к надёжности и безопасности, сопровождаемый переводом технической документации на иностранный язык.

Все приведённые кейсы призваны продемонстрировать, как знание фундаментальных наук (математики, физики, химии, биологии, истории, русского языка, иностранных языков) может быть органично включено в профессиональную деятельность в области строительства. Их реализация в образовательном процессе позволит сформировать у студентов строительных специальностей/профессий комплексное мышление и компетенции, востребованные на современном рынке труда.

Заключение

Интеграция общеобразовательной и профессиональной подготовки в рамках основных профессиональных образовательных программ по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства является важным стратегическим направлением развития системы среднего профессионального образования. Предложенный подход позволяет повысить качество подготовки специалистов, квалифицированных рабочих строительного профиля, сформировать у них системное мышление, умение критически оценивать профессиональные задачи, применять фундаментальные знания к решению конкретных проблем строительной отрасли.

Реализация интегративных методик обучения способствует более глубокому и осознанному освоению материала, повышает мотивацию обучающихся, улучшает их профессиональную адаптацию и конкурентоспособность на рынке труда. Применение модульно-компетентностного подхода, активных форм обучения, привлечения ИТ-технологий, а также систематическая оценка результатов и использование практических кейсов позволяют создать современную и эффективную образовательную среду.

Применение данных методических рекомендаций будет способствовать достижению основных целей и задач среднего профессионального образования, сделает процесс подготовки по строительным специальностям/профессиям более актуальным, гибким и ориентированным на потребности экономики и общества.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
2. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования по УГПС 08.00.00 «Техника и технологии строительства» [Электронный ресурс]. Официальный сайт Министерства просвещения РФ: <https://navigator.spolab.firpo.ru>
3. Болотов В.А., Сергеев И.С. Компетентностный подход к образованию. Методология, теория, практика. – М.: Педагогическое общество России, 2023.
4. Краевский В.В., Хуторской А.В. Методы обучения в контексте компетентностного подхода. – М.: Изд-во МПГУ, 2021.
5. Суворова Г.Е. Интеграция общего и профессионального образования: теоретико-прикладные аспекты. – Киров: Изд-во ВятГУ, 2018.
6. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. – М.: Высшая школа, 2021.
7. Чиркова Т.А. Инновационные технологии в профессиональном образовании. – СПб.: КАРО, 2017.
8. Савельев А.В., Миронов В.А. Проблемно-проектное обучение в системе СПО. – Казань: Изд-во КГАСУ, 2020.