



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Разработка контрольно-оценочных средств диагностики качества
освоения дисциплины «3d-моделирование» в рамках реализации
образовательной программы «Профессионалитет»**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:

65,52 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
« 14 » 06 2025 г.

Зав. кафедрой АТИТ и МОТД
_____ Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ОФ-409-079-4-1

Иванов Всеволод Сергеевич *Иванов*

Научный руководитель:

к.т.н., доцент кафедры АТ, ИТ и МОТД

Руднев В.В. *[Signature]*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В ТЕОРИТИКО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ	6
1.1 Понятия, значения, особенности контрольно-оценочных средств	6
1.2 Методические аспекты разработки контрольно-оценочных средств в процессе преподавания общепрофессиональной дисциплины	16
Вывод по Главе 1	23
ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ПРОГРАММЫ «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»	26
2.1 Нормативная база проектирования контрольно-оценочных средств по дисциплине «3D-моделирование»	26
2.2 Структура и содержание контрольно-оценочных средств на примере темы «Введение в трехмерное моделирование»	33
2.3 Оценка качества контрольно-оценочных средств на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»	40
Вывод по Главе 2	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность разработки контрольно-оценочных средств диагностики качества освоения дисциплины «3D-моделирование» в рамках реализации образовательной программы «Профессионалитет» обусловлена необходимостью повышения качества подготовки студентов. Современные подходы к профессиональному обучению требуют эффективных инструментов оценки знаний и умений, обеспечивающих объективный контроль освоения дисциплины. Однако в настоящее время существует ряд проблем, связанных с недостаточной разработанностью таких средств.

Во-первых, преподаватели сталкиваются с трудностями в подборе и адаптации методов оценки, соответствующих специфике 3D-моделирования. Дисциплина требует как теоретического понимания, так и практических навыков работы в специализированных программных средах. Обычные тестовые задания не всегда позволяют объективно оценить уровень подготовки студентов, что требует применения комплексных методов диагностики.

Во-вторых, недостаточно разработаны критерии и показатели оценки качества освоения 3D-моделирования. Существующие контрольно-оценочные средства в системе среднего профессионального образования часто оказываются неадаптированными к современным требованиям образовательной программы «Профессионалитет». Это приводит к несоответствию между требованиями работодателей и уровнем подготовки выпускников.

Кроме того, в условиях цифровизации образования возрастает потребность в создании электронных контрольно-оценочных средств, позволяющих автоматизировать процесс диагностики знаний и компетенций обучающихся. В связи с этим возникает необходимость разработки эффективных контрольно-оценочных средств, обеспечивающих объективную

и прозрачную систему оценки знаний, умений и навыков студентов по дисциплине «3D-моделирование».

Анализ состояния проблемы позволил выявить *противоречие* между необходимостью разработки контрольно-оценочных средств и недостатком готовых образцов структуры и содержания этих средств.

Проблема исследования: отсутствие эффективных и адаптированных контрольно-оценочных средств, позволяющих объективно оценивать качество освоения 3D-моделирования студентами в рамках образовательной программы «Профессионалитет».

Цель исследования: теоретико-методологическое обоснование и практическая разработка структуры и содержания контрольно-оценочных средств диагностики качества освоения дисциплины «3D-моделирование» в системе среднего профессионального образования.

Объект исследования: контрольно-оценочные средства для диагностики качества освоения дисциплины «3D-моделирования» в образовательной программе.

Предмет исследования: проектирование контрольно-оценочных средств, направленных на диагностику качества освоения дисциплины «3D-моделирование» в рамках образовательной программы «Профессионалитет».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Исследовать средства учебно-методического обеспечения при разработке контрольно-оценочных средств в рамках образовательной программы «Профессионалитет».

2. Рассмотреть методические аспекты формирования системы контроля и оценки знаний студентов по дисциплине «3D-моделированию».

3. Проанализировать нормативную базу разработки контрольно-оценочных средств.

4. Разработать структуру и содержание контрольно-оценочных средств для диагностики освоения основных инструментов редактора 3D-моделирования.

5. Оценить эффективность предложенных контрольно-оценочных средств в образовательном процессе.

Методы исследования: в исследовании применяются следующие методы: анализ теоретико-методической литературы по проблеме оценки качества подготовки специалистов в условиях СПО; изучение учебных программ и планирующей документации; метод педагогического проектирования; методы анализа структуры контрольно-оценочных средств; анкетирование и тестирование обучающихся; анализ и проектирование критериев оценки знаний; методы конструирования заданий для практических работ, тестовых заданий, вопросов для опроса, а также оценочных материалов для зачета.

Теоретико-методологическая основа исследования: исследование опирается на основные положения теории педагогической диагностики, компетентностного подхода, теории контроля и оценки знаний, а также современные концепции цифрового образования и проектирования контрольно-измерительных материалов.

База исследования: ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

Структура работы: работа включает введение, основную часть из двух глав, заключение, список используемых источников и приложение.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников, приложений. Основная часть работы изложена на 60 страницах машинописного текста, в число которых входит 14 рисунка и 6 таблиц. Список использованных источников содержит 46 наименования, приложения занимают 0 страниц.

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В ТЕОРИТИКО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

1.1 Понятия, значения, особенности контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) – контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля в форме контрольных заданий, компетентностно-ориентированных заданий, тестирования, зачета. КОС предполагают определение уровней: «Высокий» «Средний» «Низкий».

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются составной частью фонда оценочных средств (ФОС), представляющего собой совокупность методических материалов, регламентирующих процедуры контроля и оценки образовательных результатов. Основная функция ФОС заключается в установлении степени соответствия учебных достижений, обучающихся планируемым результатам освоения образовательных программ и рабочим программам дисциплин и модулей [26].

Структурно фонд оценочных средств включает:

- комплект контрольно-измерительных материалов (КИМ), применяемых при проведении текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплинам учебного плана;
- комплект контрольно-оценочных средств, предназначенный для диагностики результатов обучения по профессиональным модулям, междисциплинарным курсам и видам практики, входящим в структуру модульной части образовательной программы.

КОС представляют собой методически организованный набор средств, направленных на оценку уровня достижения обучающимися планируемых результатов, сформулированных в соответствии с требованиями

образовательной программы, а также с содержанием конкретных дисциплин и модулей [34].

Контрольно-оценочные средства как система оценивания включают три основных компонента:

- систематизированный перечень объектов оценки — кодификатор или структурную матрицу, отражающую соотнесенность элементов содержания с результатами обучения;
- банк заданий, позволяющих реализовать диагностику различных уровней освоения учебного материала;
- методическое обеспечение процедур оценки, включающее инструкции, критерии и индикаторы оценивания.

При проектировании и разработке ФОС как инструмента оценки качества освоения дисциплины используется определённый набор методологических компонентов:

- формулировка целей и планируемых результатов обучения;
- разработка индикаторов и критериев оценки;
- выделение содержательной области контроля;
- определение функций и задач контрольно-оценочной деятельности;
- выбор форм, методов и средств контроля;
- конструирование оценочных заданий в соответствии с типами учебной деятельности [14].

Формирование контрольно-оценочных средств на принципах компетентностного подхода предполагает использование следующих методических стратегий:

- применение методов оценки, способствующих развитию навыков саморефлексии и формированию у студентов устойчивой самооценочной позиции;
- активное внедрение форм взаимной и групповой оценки (например, взаимное рецензирование, публичная защита проектов, экспертная оценка,

проводимая смешанными группами студентов, преподавателей и работодателей);

- переход от оценки только конечного результата к поэтапному контролю с элементами формирующего оценивания;

- моделирование условий, приближенных к профессиональной деятельности обучающихся, с акцентом на использование практико-ориентированных заданий в контексте будущей профессии;

- фиксация и анализ формирования личностных качеств, профессионально значимых умений и способностей к решению нестандартных задач;

- смещение акцента в оценке с проверки объёма знаний на диагностику способности применять знания на практике и демонстрировать сформированные компетенции;

- привлечение внешних экспертов, в том числе представителей работодателей и профессиональных сообществ, для обеспечения объективности и соответствия оценки реальным требованиям рынка труда;

- использование стандартизированных методик и цифровых инструментов, позволяющих обеспечить объективность, достоверность, адаптивность контроля, а также систематическое хранение и анализ результатов оценочной деятельности [41].

Разработка контрольно-оценочных средств должна основываться на ряде базовых принципов оценочной деятельности, обеспечивающих достоверность и результативность образовательного контроля. К ключевым из них относятся:

- валидность — соответствие содержания и объектов оценки поставленным целям обучения и контролирующим функциям;

- надежность — обеспечение объективности результатов за счёт использования устойчивых и воспроизводимых методов оценивания;

– эффективность — оптимальный подбор форм, методов и средств контроля с учётом конкретных условий реализации образовательной программы [13].

Контрольно-оценочные средства разрабатываются с учётом решения целого комплекса задач, связанных с управлением качеством образования, а именно:

– обеспечение возможности управления образовательным процессом со стороны всех субъектов образовательных отношений — преподавателей, студентов, администрации;

– реализация оценки достижения запланированных образовательных результатов, представленных в виде набора профессиональных и общих компетенций выпускника;

– повышение прозрачности и объективности оценки квалификаций, способствующее признанию результатов обучения потенциальными работодателями [29].

Контрольно-оценочные средства предназначены для применения как внутри образовательной организации, так и внешними экспертами, работодателями, органами аккредитации и другими заинтересованными сторонами. Их задача — обеспечение всесторонней и объективной оценки качества освоения образовательной программы, а также её соответствия требованиям профессиональной деятельности в конкретной отрасли, включая сферу цифровых технологий и 3D-моделирования.

Будучи ключевым элементом фонда оценочных средств, контрольно-оценочные средства не только выполняют диагностическую и контролирующую функцию, но и служат индикатором уровня образовательной деятельности организации среднего профессионального образования. Качество используемых оценочных инструментов и технологий прямо отражает степень методической проработанности, технологической оснащённости и инновационного потенциала образовательного учреждения, формируя его имидж в профессиональной среде [34].

Для анализа эффективности функционирования системы контроля применяются обобщённые показатели, такие как:

- производительность (результативность оценочной деятельности в установленные сроки),
- экономичность (рациональность затрат ресурсов на реализацию контроля),
- адаптивность (способность системы гибко реагировать на изменения условий и требований),
- дидактичность (учёт педагогической целесообразности и развивающего потенциала оценочных процедур),
- оперативность (возможность быстрого получения и интерпретации результатов),
- надёжность (устойчивость и повторяемость результатов оценивания).

Оценочные средства представляют собой совокупность заданий и методических указаний, регламентирующих формы, процедуры и критерии оценки, направленные на определение уровня усвоения дисциплин, модулей, а также степени сформированности ключевых компетенций — как в целом, так и на уровне их структурных компонентов [40].

В условиях трансформации подходов к результатам образования, ориентированных на компетентностную модель, возрастает потребность в создании новых механизмов оценки уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательных программах. Это обуславливает необходимость разработки актуализированных контрольно-измерительных материалов (КИМ), способных обеспечить объективную диагностику образовательных достижений обучающихся.

Контрольно-измерительные материалы представляют собой специально подготовленные инструменты, направленные на оценку степени освоения профессиональных и общих компетенций, выраженных в системе количественных и качественных индикаторов. Эти материалы позволяют

выявить уровень теоретических знаний и практических умений студентов, а также визуализировать результаты образовательной деятельности [16].

Разработка КИМ в настоящее время является обязательным элементом реализации образовательной программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (ФГОС СПО), в том числе в рамках программ, реализуемых по модели «Профессионалитет».

Контрольно-измерительные материалы могут выполнять различные функции, в том числе:

- служить инструментом оценки качества реализации образовательной программы (например, в формате дистанционного тестирования обучающихся при проведении внешней аттестации или аккредитации учреждения);
- обеспечивать мониторинг динамики образовательных результатов, охватывающий все виды учебной деятельности, включая производственные практики, исследовательскую и проектную деятельность, а также формирование ключевых компетенций;
- использоваться для самооценки и самоконтроля студентами уровня освоения дисциплинарного материала;
- применяться в процедурах аттестации студентов, восстанавливающихся на обучение, либо переводящихся из других образовательных организаций, включая зарубежные [27].

При разработке контрольно-оценочных средств в условиях реализации ФГОС СПО необходимо учитывать два основополагающих принципа:

1. Все элементы системы оценивания должны быть нацелены на проверку степени сформированности заявленных компетенций, а не только на воспроизведение теоретических знаний.

2. Оценочные средства следует рассматривать не только как механизм проверки, но и как неотъемлемый компонент образовательного процесса, выполняющий обучающую, развивающую и мотивационную функцию. Особенно важным это становится при использовании инновационных

образовательных технологий, предполагающих активное включение студентов в практико-ориентированные виды деятельности, включая проектирование, моделирование и выполнение профессиональных заданий в условиях, приближённых к реальным [38].

Современные формы контроля должны органично интегрироваться в процесс обучения, продолжая и усиливая методическую основу образовательных технологий. Они призваны не только фиксировать уровень усвоения знаний, но и служить механизмом рефлексии для обучающегося, способствовать осознанию личных достижений и дефицитов, а также корректировке индивидуальной образовательной траектории. Для преподавателя контрольные мероприятия становятся инструментом целенаправленного педагогического сопровождения обучающихся, позволяющим гибко адаптировать содержание и методы обучения в зависимости от результатов оценки [20].

В условиях компетентного подхода важно учитывать, что большинство профессиональных и общих компетенций не формируются в рамках одной отдельно взятой дисциплины. Их становление происходит сквозным образом: на основе содержания нескольких учебных модулей, в процессе самостоятельной работы студентов, выполнения практико-ориентированных заданий, проектной и производственной деятельности [10].

Достижение объективности, достоверности и сопоставимости результатов оценки возможно при соблюдении ряда принципиальных условий:

- установление логической взаимосвязи между образовательными результатами и компонентами компетенций, обеспечивающее целостное понимание цели обучения;
- разграничение понятий «учебные результаты» и «уровень сформированности компетенций», что отражает различие между тем, что оценивает преподаватель (результаты), и тем, что проявляется в деятельности обучающегося (компетенции);

- формирование компетенций не только в процессе усвоения дисциплинарного содержания, но и за счёт влияния образовательной среды и используемых технологий обучения;

- проведение оценивания в условиях, максимально приближенных к профессиональной деятельности (например, с применением квазипрактических заданий в среде 3D-моделирования), что позволяет оценить не только знание, но и способность к его практическому применению;

- использование широкого спектра оценочных стратегий, включая взаимную оценку, групповую экспертизу, рецензирование и оппонирование — как формы активного вовлечения студентов в процесс оценки, формирования метапредметных умений и рефлексивных навыков;

- анализ индивидуальных и коллективных достижений с целью выявления как позитивных тенденций, так и областей, требующих корректировки, что способствует формированию направлений дальнейшего развития образовательной практики [18].

Современная система оценивания, ориентированная на компетентностный результат, должна соответствовать ряду характеристик:

- валидность — соответствие оценочных процедур целям учебной дисциплины и образовательной программы в целом;

- надежность — обеспечение устойчивости результатов за счёт использования стандартизированных и согласованных критериев оценки;

- справедливость — предоставление равных возможностей для всех обучающихся в демонстрации своих знаний и умений;

- развивающий характер — фокус на выявление образовательного потенциала обучающегося и рекомендации по его дальнейшему росту;

- своевременность — наличие постоянной обратной связи, стимулирующей развитие и саморефлексию;

- эффективность — рациональное соотношение трудозатрат на проведение оценки и её пользы для всех участников образовательного процесса [17].

Все оценочные средства, а также регламентирующие материалы, описывающие формы и процедуры контроля, представляют собой важнейший компонент системы среднего профессионального образования (СПО). Они являются составной частью образовательной программы и обеспечивают инструментальную базу для определения уровня освоения учебного содержания обучающимися. Формы и методы контроля, предусмотренные преподавателем при реализации конкретной дисциплины, должны быть зафиксированы в рабочей программе, отражать специфику содержания (например, в дисциплине «3D-моделирование» — это могут быть задания на создание цифровых моделей, проектных чертежей, выполнение рендеринга и др.), а также способствовать достижению запланированных результатов обучения, выраженных в показателях сформированности общих и профессиональных компетенций [39].

В современных условиях результат обучения трактуется не как совокупность усвоенной информации, а как способность к деятельности, включающей определённые умения и навыки. Поэтому в качестве результатов обучения в учебных программах указывается конкретный перечень действий и видов деятельности, которыми обучающийся должен овладеть. Это предполагает указание не только на то, что студент «знает», но и на то, что он «может делать» в профессиональном контексте. Таким образом, содержание и структура оценочных средств напрямую соотносятся с форматом компетенций, представленных в образовательной программе [44].

Компетенции, как интегративные и многокомпонентные характеристики личности обучающегося, требуют особого подхода к формированию соответствующих контрольно-оценочных материалов. В зависимости от уровня подготовки, целей оценки и специфики дисциплины, оценочные средства варьируются по уровню сложности: от стандартных заданий с однозначными ответами до комплексных заданий, допускающих несколько вариантов решения или требующих творческого подхода в неопределённых профессиональных ситуациях.

Проектирование таких материалов может основываться на разработке структурных матриц контроля и оценки, которые позволяют обеспечить системность и целостность в процедуре оценки. Эти матрицы, как правило, отражают в столбцах модули и дисциплины учебного плана (включая производственную практику, научно-исследовательскую работу и др.), а в строках — индексы компетенций, заданных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) по направлению подготовки. Также структурная матрица содержит виды и формы контроля, соответствующие каждому компоненту образовательной программы, включая текущую, промежуточную и итоговую аттестацию (в том числе государственную итоговую аттестацию и защиту выпускной квалификационной работы) [20].

Для каждой программы подготовки на уровне СПО разрабатываются собственные структурные матрицы, отражающие специфику направления и перечень компетенций, подлежащих оценке. Эти документы не только задают ориентиры для формирования системы оценивания, но и служат основой при проведении процедуры аттестации образовательной программы [22].

В современных условиях развития профессионального образования ключевым критерием эффективности подготовки становится конкурентоспособность выпускника, выражающаяся в его способности к решению сложных профессиональных задач. Глубина овладения специальностью, включая навыки в области цифрового проектирования и 3D-моделирования, напрямую связана с качеством применяемых контрольно-оценочных средств, что делает их разработку одним из приоритетных направлений совершенствования образовательной практики [46].

Особенностью Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) третьего поколения является их модульная структура, ориентированная на формирование и оценку компетенций, необходимых выпускнику для успешной профессиональной деятельности. Стандарты предполагают активное участие работодателей в разработке вариативной части основной профессиональной образовательной программы, что

обеспечивает её соответствие потребностям регионального рынка труда и конкретным условиям будущей профессиональной среды. Существенным отличием новых стандартов также является предоставление образовательным организациям широких полномочий в отборе содержания обучения и выборе педагогических технологий, что стимулирует внедрение инновационных подходов в образовательный процесс [35].

На практике, однако, внедрение ФГОС сопряжено с рядом трудностей, в том числе с разработкой контрольно-оценочных средств (КОС), обеспечивающих объективную и всестороннюю проверку уровня готовности обучающегося к осуществлению конкретного вида профессиональной деятельности, обозначенного в профессиональных модулях программы. Именно КОС служат инструментом перехода от оценки теоретических знаний к диагностике сформированности профессиональных и общих компетенций, а значит — и показателем соответствия выпускника требованиям ФГОС.

1.2 Методические аспекты разработки контрольно-оценочных средств в процессе преподавания общепрофессиональной дисциплины

Методология разработки контрольно-оценочных средств (КОС) в системе среднего профессионального образования представляет собой комплексный и строго регламентированный процесс, направленный на создание эффективных инструментов оценки результатов обучения, которые обеспечивают объективность, достоверность и соответствие требованиям образовательных стандартов и профессиональных компетенций. В основе методологии лежит принцип взаимосвязи целей обучения, содержания учебного материала и форм контроля, что требует системного подхода и четкой организации работы на каждом этапе разработки КОС [14].

Первым и ключевым этапом методологического процесса является глубокий анализ нормативно-правовой и методической базы. Это включает в себя изучение федерального государственного образовательного стандарта

СПО, который определяет требования к результатам освоения программы, а также профессионального стандарта, в котором зафиксированы трудовые функции и ключевые компетенции специалиста. Особое внимание уделяется рабочей программе дисциплины, где четко прописаны учебные темы, виды учебной деятельности и планируемые результаты обучения. Цель данного этапа — выявить точный перечень знаний, умений и компетенций, которые необходимо проверить при помощи КОС, а также определить связь этих результатов с практической деятельностью выпускника [17].

Следующий этап заключается в определении структуры КОС. На этом этапе формируется концепция того, какие формы контроля будут использованы для проверки различных аспектов учебного материала. В методологии важна разработка матрицы соответствия, которая позволяет сопоставить каждый планируемый результат обучения с конкретной формой контроля, типом контрольного задания и критериями оценки. Это гарантирует полноту и системность проверки, а также предотвращает дублирование или, наоборот, пропуски в оценивании. Принцип системности обеспечивает логическую взаимосвязь между учебной программой и КОС, что особенно важно для формирования целостного образовательного процесса.

Далее происходит разработка конкретных контрольных заданий. Методологический подход к формулировке заданий основывается на их четкости, конкретности и недвусмысленности, чтобы исключить различия в понимании студентами и оценщиками. Задания должны быть направлены на проверку определенных компетенций, причем предпочтение отдается таким, которые максимально приближены к реальным профессиональным ситуациям, с которыми выпускник может столкнуться в работе. Методология предполагает использование уровневого подхода к сложности заданий — от базового (требующего воспроизведения знаний) до продвинутого, предусматривающего анализ, синтез и принятие решений. Такой подход способствует развитию и проверке не только знаний, но и умений применять их в конкретных условиях, что является центральной задачей СПО [31].

Особое внимание методология уделяет разработке критериев и шкал оценивания, которые должны быть четкими, прозрачными и доступными для всех участников образовательного процесса. Для каждого задания создаются описательные критерии, которые отражают качественные характеристики выполнения, а также количественные показатели, позволяющие выставить объективные баллы. Применение рубрик — подробных таблиц с описанием уровней выполнения — повышает прозрачность и согласованность оценивания, уменьшает субъективизм. Это особенно важно для письменных и проектных заданий, где оценка может иметь более сложный и многогранный характер [41].

Значимой частью методологии является этап экспертизы и апробации КОС. Педагогическая экспертиза проводится внутри образовательного учреждения и направлена на проверку соответствия разработанных заданий учебным программам и требованиям стандартов. При этом особое значение имеет участие представителей работодателей и экспертов отрасли, что обеспечивает профессиональную значимость и практическую релевантность КОС. Апробация предполагает тестирование заданий на реальных обучающихся с целью выявления проблем, двусмысленностей и определения времени выполнения. По результатам апробации осуществляется корректировка заданий и критериев, что повышает качество и надежность КОС.

В рамках методологии при разработке КОС реализуется ряд педагогических принципов. Во-первых, принцип целостности, который предусматривает, что контрольно-оценочные средства должны охватывать все ключевые компоненты учебной дисциплины и формируемых компетенций. Во-вторых, принцип ориентации на профессиональную деятельность, согласно которому задания максимально приближаются к реальным ситуациям и профессиональным задачам. В-третьих, принцип разнообразия форм контроля, позволяющий всесторонне оценивать разные виды знаний и умений. В-четвертых, принцип доступности, который гарантирует, что

формулировки заданий и критериев оценки понятны и доступны для обучающихся. Наконец, принцип преемственности и непрерывности, обеспечивающий согласованность КОС с другими частями образовательной программы [18].

Типология заданий, как результат методологического выбора, варьируется в зависимости от целей и содержания дисциплины. К методам, рекомендуемым в методологии, относятся тестовые задания для оперативной проверки теоретической подготовки, ситуационные задачи, направленные на применение знаний в практических условиях, практические и лабораторные работы для проверки умений, а также проектные и рефлексивные задания, развивающие интегративное и метакогнитивное мышление. Выбор конкретных типов заданий определяется планируемым уровнем компетенции и сложностью содержания.

К разработке КОС предъявляются чётко сформулированные требования. Во-первых, оформление контрольно-оценочных материалов должно соответствовать утверждённому макету, что обеспечивает их единообразие и сопоставимость. Во-вторых, перечень показателей, по которым осуществляется оценка, должен быть соотнесён с целями и содержанием модуля, включая заявленные в нём знания, умения и практический опыт, предполагаемый к освоению. В-третьих, задания по междисциплинарным курсам (МДК), а также квалификационные экзамены в рамках профессиональных модулей, должны носить компетентностно-ориентированный характер и направляться не только на проверку уровня усвоения теоретического материала, но и на оценку способности применять знания в реальной профессиональной деятельности [29].

Особое внимание при составлении КОС уделяется корректной формулировке показателей. Согласно ФГОС, выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу (ОПОП) СПО, должен обладать как общими, так и профессиональными компетенциями, соотносимыми с определёнными видами профессиональной деятельности.

Соответственно, оценочные материалы, включаемые в рабочие программы модулей, должны обеспечить возможность объективной и достоверной оценки степени их сформированности.

Система оценки качества подготовки обучающихся охватывает два взаимодополняющих направления: оценку уровня освоения конкретных дисциплин и оценку сформированности компетенций. Промежуточная аттестация, как ключевой элемент внутренней системы контроля, обычно проводится по завершении изучения дисциплины или её раздела и реализуется в различных формах: зачет, дифференцированный зачет, экзамен, либо квалификационный экзамен по профессиональному модулю. При этом формы аттестации должны соответствовать целям обучения, типу учебной деятельности и уровню компетенций, подлежащих проверке [11].

Таблица – 1 Сравнительная характеристика контрольно-оценочных средств

Характеристики	Контрольно-измерительные материалы	Контрольно-оценочные средства
Объект измерения	Знания, умения	Компетенции
Достижения обучающихся	Измеряют	Дают качественную оценку
Форма оценивания	Оценивают в баллах (пятибалльная система)	Вид деятельности: освоен / не освоен
Вид контроля по этапам обучения	Входной, текущий, рубежный, промежуточная аттестация	Аттестация, экзамен квалификационный
Функции	Мотивация, стимулирование, оценка, контроль, корректировка	
Разработка/утверждение	Преподаватель, предметно-цикловая комиссия, методическое объединение, администрация	Методические объединения, администрация, работодатели
Формы, методы контроля	Указываются в разделе 4 рабочей программы дисциплины	Указываются в разделе 5 рабочей программы профессионально модуля

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме квалификационного экзамена и позволяет определить готовность к выполнению определённого вида профессиональной деятельности, а также уровень сформированности профессиональных и общих компетенций.

Оптимальным методом оценки сформированности компетенций является демонстрация умений и знаний в рамках квалификационного экзамена [45].

Свидетельства освоения компетенций обучающимися могут включать:

- продукт, произведённый обучающимся (например, изделие, программный код, письменная работа и т.п.);
- деятельность обучающегося, осуществляемая под наблюдением оценщика;
- видеозаписи, отражающие процесс выполнения обучающимся профессиональных или учебных действий;
- аудиозаписи, фиксирующие устные ответы или другие формы речевой активности;
- результаты выполнения учебных и практических заданий, включая проекты, кейсы, практико-ориентированные задачи;
- устные или письменные ответы на контрольные вопросы [39].

Если результатом овладения компетенцией является продукт практической деятельности, необходимо предусмотреть ссылку на эталон качества данного продукта (например, государственные стандарты, ГОСТ, технические условия, профессиональные регламенты и др.).

Требования к оценочным заданиям:

- задание должно быть чётко сформулировано, включая ограничение по времени на выполнение;
- содержание задания должно быть направлено на проверку конкретных компетенций;
- выполнение задания должно сопровождаться предоставлением необходимых ресурсов (материалы, оборудование, инструменты, справочные материалы и пр.);
- в описании задания должны быть указаны требования к форме и структуре представления результатов;
- задание должно включать критерии оценки, отражающие ожидаемый уровень сформированности компетенций.

Типовые задания должны носить компетентностно-ориентированный, комплексный характер. Следует помнить, что компетенция проявляется в готовности применять знания, умения и навыки в ситуациях, нетождественных тем, в которых они формировались. Это означает направленность заданий на решение не учебных, а профессиональных задач. Содержание заданий должно быть максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности [13].

Разработка типовых заданий должна сопровождаться установлением критериев их оценивания. Совокупность оценочных критериев может быть оформлена как экспертный лист.

Формулировка типовых заданий должна включать требования к условиям их выполнения: место выполнения (например, в рамках практики или непосредственно во время экзамена), время, отводимое на выполнение задания, необходимость наблюдения за процессом выполнения задания, источники, которыми можно пользоваться и другие параметры. Выбор условий зависит от того, какой тип доказательства достижения результата считается наиболее достоверным [43].

Таким образом, методология разработки контрольно-оценочных средств в СПО представляет собой тщательно продуманный и поэтапный процесс, основанный на системном анализе образовательных стандартов и программ, строгом соблюдении педагогических принципов и тесной интеграции с практическими требованиями профессии. Именно такой подход позволяет создавать качественные, объективные и профессионально значимые средства контроля, способствующие эффективному формированию компетенций обучающихся и достижению целей среднего профессионального.

Вывод по Главе 1

Проведенный анализ проблемы разработки контрольно-оценочных средств в теоретико-методической литературе выявил их ключевую роль в современном образовательном процессе. В условиях компетентностной модель обучения устоявшиеся контрольно-оценочные средства, ориентированные преимущественно на проверку теоретических знаний, уступают место комплексным и инновационным контрольно-оценочным, направленным на диагностику практических умений и профессиональных компетенций.

Особое значение приобретает структурная организация фонда оценочных средств, который должен обеспечивать системный подход к оценке образовательных результатов. Как показано в главе, эффективные КОС представляют собой не просто набор контрольных заданий, а методически выверенную систему, включающую кодификатор объектов оценки, банк разноуровневых заданий и четкие критерии оценивания. При этом подчеркивается необходимость тесной взаимосвязи между планируемыми результатами обучения, содержанием учебных дисциплин и применяемыми формами контроля.

Важным выводом проведенного анализа является необходимость учета профессионального контекста при разработке оценочных материалов. В отличие от традиционных контрольно-измерительных материалов, ориентированных на воспроизведение знаний, современные КОС должны моделировать реальные профессиональные ситуации, позволяя оценить способность обучающихся применять полученные знания на практике. Это особенно актуально для их реализации в условиях программы «Профессионалитет», где важны навыки работы с специфическим оборудованием и программным обеспечением, такими как редакторы 3D-графики.

Методические аспекты разработки КОС, рассмотренные в главе, демонстрируют необходимость соблюдения принципов валидности, надежности и практической значимости оценочных процедур. Особого внимания заслуживает проблема объективности оценки компетенций, формирующихся в течение всего периода обучения. Как указано в работе, решение этой проблемы требует разработки комплексных оценочных инструментов, включающих не только традиционные формы контроля (тесты, экзамены), но и методы портфолио, проектные задания, демонстрационные экзамены с участием работодателей.

Анализ также выявил существующие проблемы в области разработки и применения КОС, среди которых можно выделить недостаточную готовность части преподавательского состава к реализации компетентного подхода в оценке, внедрению новых технологий, сложности создания заданий, адекватно отражающих профессиональную деятельность, и необходимостью постоянного обновления оценочных материалов в соответствии с изменяющимися требованиями профессиональных стандартов.

Перспективным направлением совершенствования КОС, как следует из материалов главы, является интеграция цифровых технологий в оценочные процедуры. Использование специализированного программного обеспечения, виртуальных лабораторий и автоматизированных систем тестирования не только повышает объективность оценки, но и позволяет более эффективно отслеживать индивидуальный прогресс обучающихся. Однако при этом подчеркивается важность сохранения баланса между технологическими инновациями и педагогической целесообразностью.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что разработка эффективных контрольно-оценочных средств представляет собой сложную методическую задачу, требующую учета множества факторов - от требований образовательных стандартов до специфики профессиональной деятельности. Решение этой задачи предполагает не только совершенствование самих оценочных инструментов, но и развитие

профессиональной компетентности преподавателей, а также создание организационно-методических условий для внедрения инновационных подходов к оценке образовательных результатов.

ГЛАВА 2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ПРОГРАММЫ «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

2.1 Нормативная база проектирования контрольно-оценочных средств по дисциплине «3D-моделирование»

При создании контрольно-оценочных средств необходимо рассмотреть рабочую программу учебной дисциплины ОП.15. «Трехмерное моделирование» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». В рамках этой рабочей программы создаются контрольно-оценочные средства. Обложка документа представлена на рисунке 1.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15. ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

по специальности среднего
профессионального образования
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Рисунок 1 – Обложка документа

Для начала создания контрольно-оценочных средств нужно изучить какие темы, теоретические и практические занятия, и виды контроля будут охватывать контрольно-оценочные средства. Для этого в рабочей программе дисциплины ОП.15. «Трехмерное моделирование» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» сначала нужно обратиться к таблице 2 «Тематический план и содержание дисциплины» от куда нужно ознакомиться с необходимым содержанием для создания КОС.

Таблица 2 – Тематический план и содержание дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2		3	
Тема 1. Введение в трехмерное моделирование.	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4	ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК2.1
	1.Введение в трехмерное моделирование. Базовые понятия в 3d графике.	1	2	
	2.Этапы создания готовой 3d модели		2	
	Тематика практических занятий	2	4	ОК 1, ОК 4, ОК 9
	Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики		2	
	Освоение основных инструментов редактора 3D графики		2	
	Практическая подготовка		8	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2. Создание трехмерных моделей	Содержание учебного материала	Уровень освоения	14	
	1. Настройка интерфейса. Системы координат	1	2	ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК2.1
	2. Методы создания трехмерных объектов.		2	
	3. Концептуальные основы моделирования объектов.		2	
	4. Геометрическое моделирование с использованием модификаторов		2	
	5. Основы работы с текстурами.		2	
	6. Редактор материалов. Библиотеки материалов.		2	
	7. Основы освещения в 3-D графике. Создание источников света		2	
	Тематика практических занятий	2	10	ОК 1, ОК 4, ОК 9
	Создание трехмерных моделей на основе примитивов. Применение модификаторов		2	
	Моделирование на основе сетки		2	
	Моделирование на основе сплайнов		2	
	Материалы и текстура		2	
	Булевы операции		2	
	Практическая подготовка		16	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

Продолжение таблицы 2

Тема 3. Анимация трехмерных объектов	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4		
	1. Виды анимации. Анимационные концепции	1	2	ОК 1, ОК 4, ОК 9	
	2. Анимация на основе ключевых кадров. Контроллеры анимации. Ограничители анимации		2		
	Тематика практических занятий	2	6	ОК 1, ОК 4, ОК 9	
	Анимация на основе ключевых кадров.		2		
	Анимация на основе траектории.		2		
	Арматура (кости и скелет)		2		
	Практическая подготовка			8	
	Самостоятельная работа обучающихся			-	
Тема 4. Визуализация сцены с трехмерными объектами	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2		
	1. Визуализация конечной сцены. Настройка и проведение визуализации.	1	2	ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК2.1	
	Тематика практических занятий	2	2	ОК 1, ОК 4, ОК 9	
	Создание проекта. Визуализация конечной сцены.		2		
	Практическая подготовка			4	
	Самостоятельная работа обучающихся			-	
Всего:			46		

Для точного составления контрольно-оценочных средств качества освоения дисциплины необходимо проанализировать представленные темы, количество часов, содержание учебного материала, уровень усвоения и осваиваемые компетенции.

Проанализировав таблицу, можно увидеть, что все темы подразумевают 1 уровень усвоения по теоретическому материалу и 2 уровень усвоения по практическому материалу, всего на изучение дисциплины уходит 46 часов, из которых 24 часа посвящены учебному материалу и 22 часа на практические занятия и практическую подготовку, самостоятельная подготовка обучающихся не предусмотрена.

По итогу студенты должны начать осваивать такие элементы компетенций, как ОК 1, ОК 4, ОК 9, ПК2.1, ОК 1, ОК 4, ОК 9. Посмотреть

данные компетенции можно в таблицах 3 и 4 из рабочей программы дисциплины.

Таблица 3 – Общие компетенции

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам,	правильно распознает задачу в профессиональном контексте точно перечисляет методы работы в сфере ИТ правильно выполняет этапы по решению задачи точно называет структуру плана для решения задачи правильно осуществляет поиск информации точно называет порядок оценки результатов решения задачи правильно составляет план действий правильно определяет ресурсы для решения задачи правильно применяет методы работы в сфере ИТ точно и правильно может реализовать составленный план по решению задачи объективно оценивает результат своих действий	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	правильно организывает работу коллектива правильно взаимодействует с коллегами в ходе работы на занятиях	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	правильно применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач правильно определяет современные средства и устройства информатизации правильно применяет	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Продолжение таблицы 3

Общие компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
	средства информационных технологий для решения профессиональных задач правильно определяет современные средства и устройства информатизации правильно и точно использует современное программное обеспечение точно называет порядок применения ПО в сфере ИТ		
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правильно понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы правильно понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; правильно обосновывает и объясняет свои действия; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

Таблица 4 – Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	Правильно использует графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.	Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.	Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.

Для создания самого наполнения контрольно-оценочных средств, помимо знания содержания, тематического плана дисциплины и формируемых компетенций, нам необходимо использовать список информационного обеспечения из рабочей программы дисциплины. Информационное обеспечение обучения представлено на рисунке 2.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Шварцкоп О.Н. Методические указания по выполнению практических работ обучающихся по учебной дисциплине «Трёхмерное моделирование»: методические указания для студентов. - Издательский центр ЮУГК, 2019. – 79 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Трёхмерное моделирование: электронный учебный курс. – URL: <https://els.ecol.edu.ru/course/view.php?id=457#section-1>.

2. Технология трёхмерного моделирования в Blender 3d: учебное пособие / А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, Л. Б. Филиппова [и др.]. — Москва: ФЛИНТА, 2018. — 79 с. — ISBN 978-5-9765-4015-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113463>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технология трёхмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max: учебное пособие / А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, В. А. Шкаберин [и др.]. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 142 с. — ISBN 978-5-9765-4216-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125515>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Рисунок 2 – Информационное обеспечение обучения

Также для составления контрольно-оценочных средств, контролирующих и оценивающих результаты освоения учебной дисциплины, необходимо обратиться пункту 4 рабочей программы дисциплины «Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Трёхмерное моделирование»», чтобы создать необходимые контрольно-оценочные средства для итогового контроля по дисциплине. Посмотреть результаты обучения, критерии оценки, формы и методы оценки можно в таблице 5.

Таблица 5 – Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
«Трёхмерное моделирование»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - создавать трехмерные модели различными методами; - создавать анимацию различными способами; - создавать сцену и выполнять конечную визуализацию <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - основные понятия трехмерного моделирования; - способы создания трехмерных моделей; - алгоритм задания текстуры трехмерной модели; - способы создания анимации трехмерных объектов; - алгоритм создания конечной визуализации	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Самостоятельная работа. • Защита проектов • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) Дифференцированный зачет

2.2 Структура и содержание контрольно-оценочных средств на примере темы «Введение в трехмерное моделирование»

Разрабатывая контрольно-оценочные средства диагностики качества освоения общепрофессиональной дисциплины «Трехмерное моделирование» в условиях реализации программы «Профессионалитет», было принято решение, что данный комплекс контрольно-оценочных средств будет состоять из 4 блоков, таких как:

1. Теоретический блок (текущий контроль знаний, полученных на занятиях)
2. Практический блок (текущий контроль умений, полученных на занятиях)
3. Контрольный блок (рубежный контроль по изученным темам)
4. Итоговый блок (итоговый контроль по дисциплине)

Разработанный курс при помощи платформы Google Classroom представляет собой сайт с несколькими местами активности студентов рассмотрим структуру и содержание КОС на примере темы «Введение в трехмерное моделирование». Главная страница сайта с КОС, во вкладке «Лента» отображаются все события.

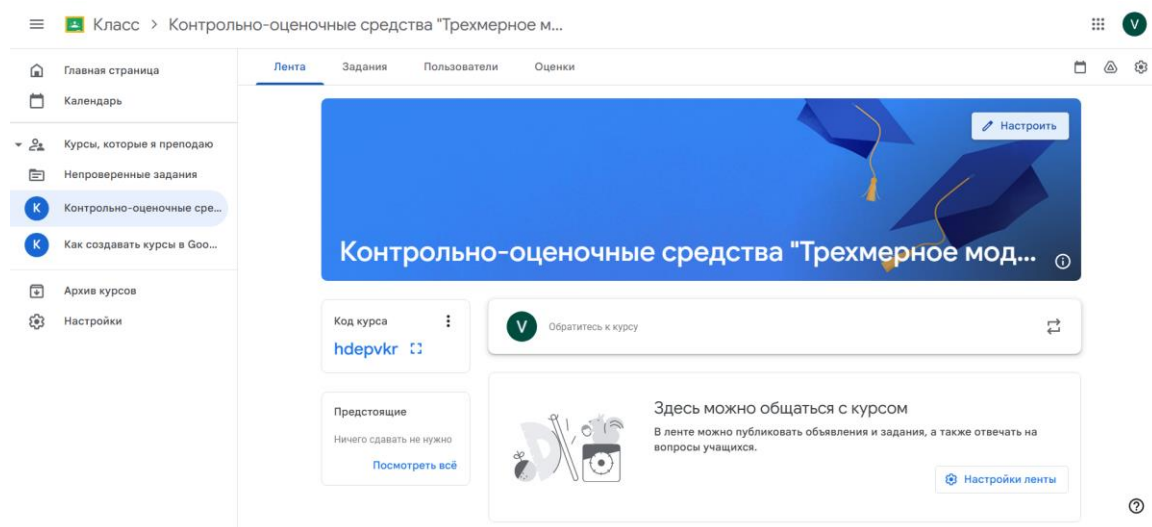


Рисунок 3 – Главная страница

Переходя на вкладку «Задания», видны все задания по всем занятиям, темам и дисциплине, которые разместил преподаватель. В данной вкладке

размещены структурные блоки КОС, а именно:

1. Теоретический блок – располагается в самом начале страницы вкладки «Задания», здесь находятся тестовые задания для текущего контроля по лекционным занятиям.

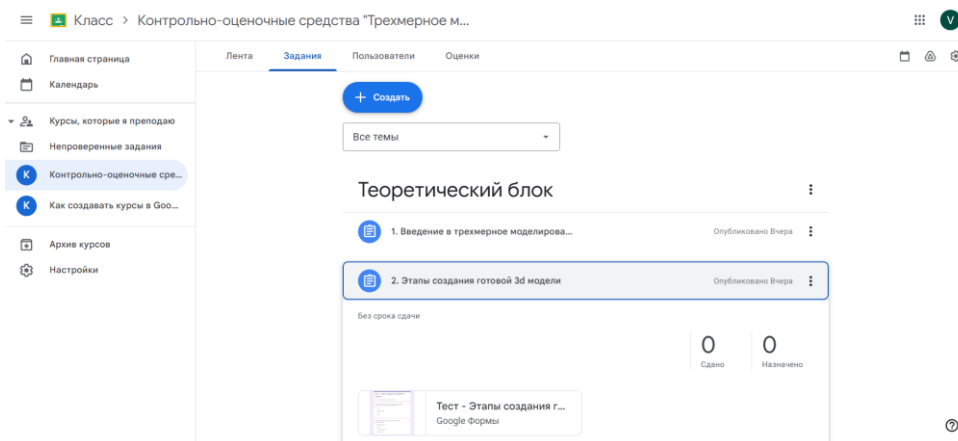


Рисунок 2 – Вкладка Задания

Рассмотрим, как содержание теоретический блок на примере КОС для темы «Введение в трехмерное моделирование». В данной теме у нас КОС по лекционным занятиям: «Введение в трехмерное моделирование» и «Этапы создания готовой 3D модели». Выберем для примера «Введение в трехмерное моделирование», нажимаем на нее и переходим к ее содержанию.

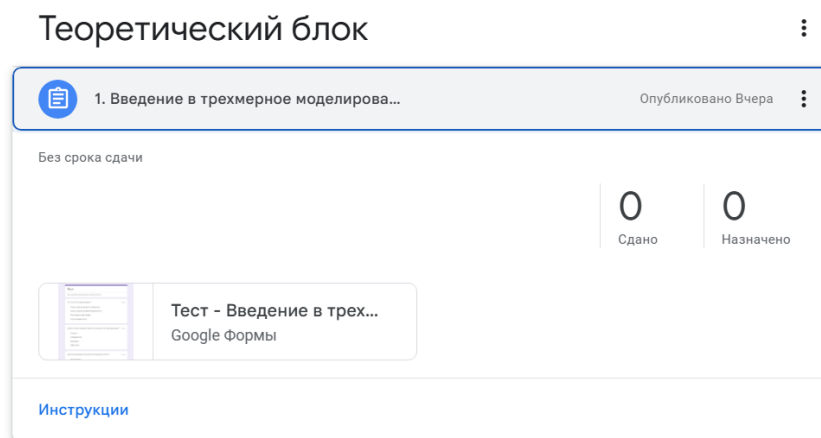


Рисунок 3 – Занятие 1. Введение в трехмерное моделирование

К данному занятию у нас приложен тест, для его прохождения студенту достаточно нажать на него, после чего его переправит на Google Forms, где он сможет решить тест, а его результаты придут педагогу.

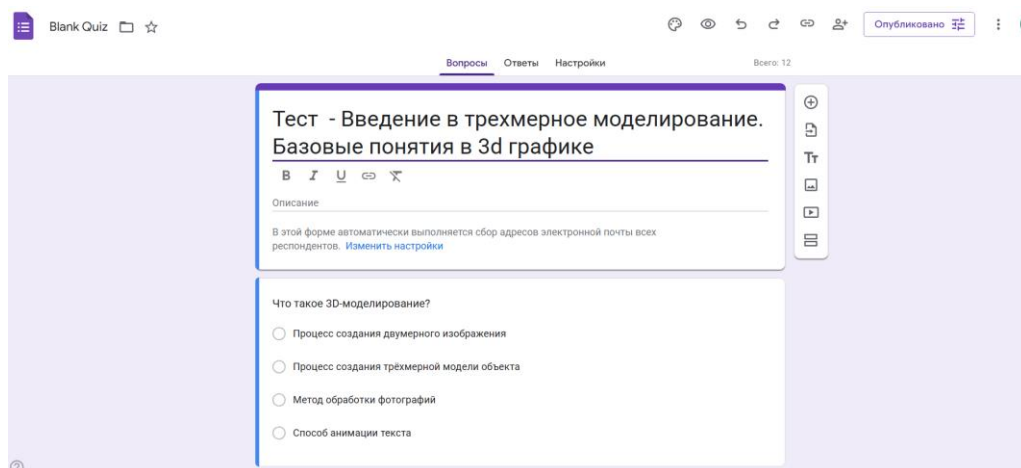


Рисунок 4 – Тест

Тест содержит в вопросы первого уровня усвоения, проверяющие знаний, полученный на занятие. Рассмотрим виды тестовых вопросов, использующиеся для КОС, на примере данного теста:

- На опознание

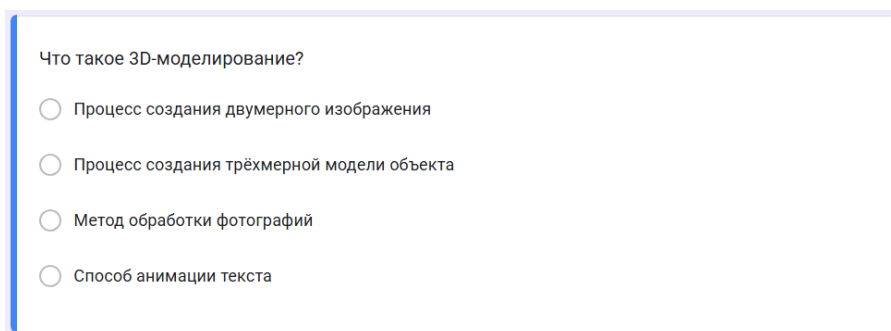


Рисунок 5 – Тестовое задание на опознание

- На различение

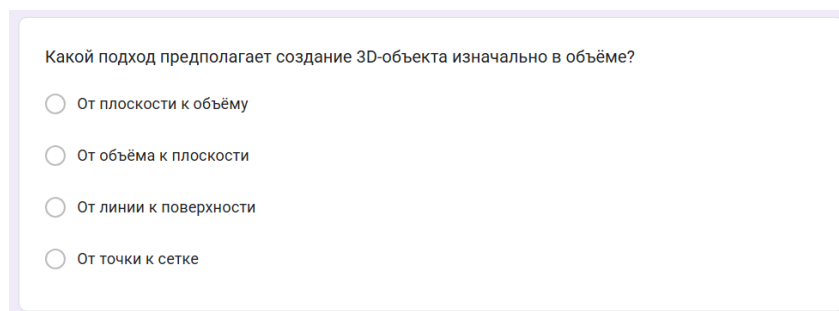


Рисунок 6 – Тестовое задание на различение

- На соотнесение

Соотнесите элементы полигона с их определениями:

	Линии, соединяющие ...	Многоугольники, обра...	Точки в пространстве
Вершины (vertices)	☐	☐	☐
Рёбра (edges)	☐	☐	☐
Грани (faces)	☐	☐	☐

Рисунок 7 – Тестовое задание на соотнесение

- Тест-задача с выборочными ответами

Если объект состоит из множества треугольников и четырёхугольников, как это называется?

☐ Текстура

☐ Шейдер

☐ Полигональная сетка

☐ Материал

Рисунок 8 – Тест-задача с выборочными ответами

Также помимо представленных тестовых заданий в созданных КОС могут встречаться и другие тесты первого уровня усвоения, например: тест на определение свойств, тест на классификацию, тест на соответствие определений, тест на выбор правильного утверждения, тест на исключение лишнего, тест на завершение предложения и другие.

2. Практический блок – в рамках темы «Введение в трехмерное моделирование» проходит 2 практических занятия на темы: «Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики» и «Освоение основных инструментов редактора 3D графики». Для примера выберем КОС для занятия по теме «Освоение основных инструментов редактора 3D графики». Для этого вернемся во вкладку «Задания» и выберем «Практический блок».

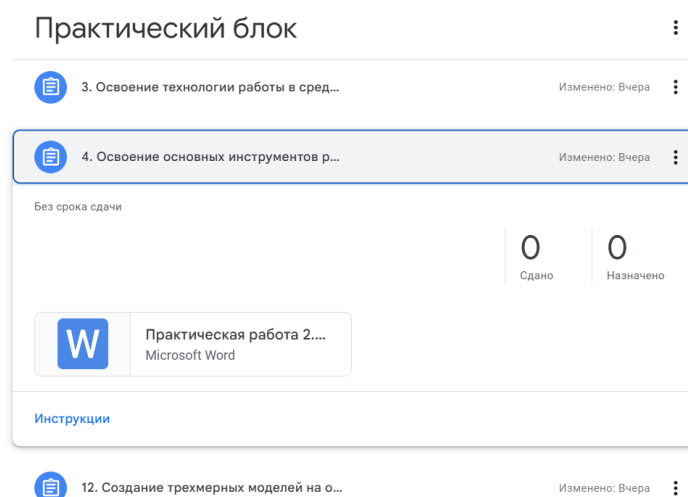
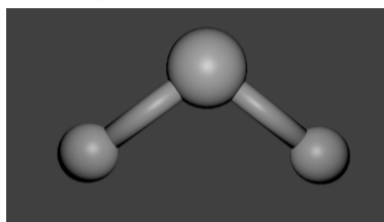


Рисунок 9 – Практический блок

При нажатии на тему занятия нам раскрывается КОС для проверки качества усвоения умений, полученных на занятие. Нажимаем на Word документ и открывается типовая задача второго уровня усвоения.

Практическая работа №2.

Создайте модель молекулы воды.



Примечания. Угол между связями равен 104.5 градусов. Комбинация клавиш Shift+D выполняет дублирование объектов.

Инструкционная карта

1. Удалите со сцены куб (X или Del).
2. Нажмите Shift+A и добавьте меш (полисетку) Cylinder (Цилиндр).
3. Сразу в панели оператора, которая находится в нижней части полки инструментов (Т), установите радиус в значение 0.3, а глубину – в 3.
4. Переключитесь на ортогональный вид справа (3, 5 на NumLock).
5. Нажмите Shift+D, затем Enter. Будет создана копия цилиндра. Она находится в том же месте, что и исходный.
6. Откройте панель свойств (N). Измените значение поворота (rotation) по оси X на 104.5.
7. Увеличьте масштаб (+). Нажмите G и сместите вверх выделенный цилиндр так, чтобы его левый конец слегка касался верхнего конца первого цилиндра. Должно получиться подобие буквы Г.

Рисунок 10 – Типовая задача

Также в практическом блоке для других занятий помимо типовых задач встречаются и другие задачи на второй уровень усвоения. После выполнения задания студент должен прикрепить файл с сделанным заданием в этом же окне.

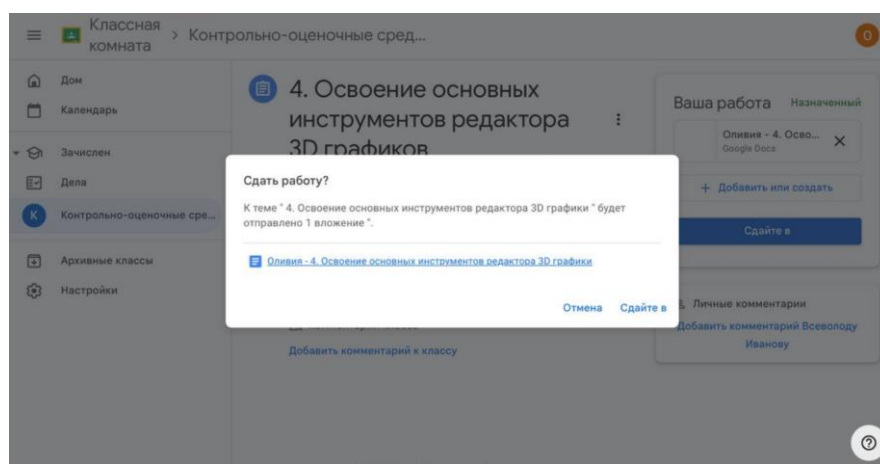


Рисунок 11 – Отправка выполненного задания обучающимся

Для преподавателя на этой же странице предусмотрена вкладка «работы обучающихся», где можно посмотреть, оценить или же вернуть в случае неправильного выполнения, или по каким-то другим причинам уже отправленные студентами работы.

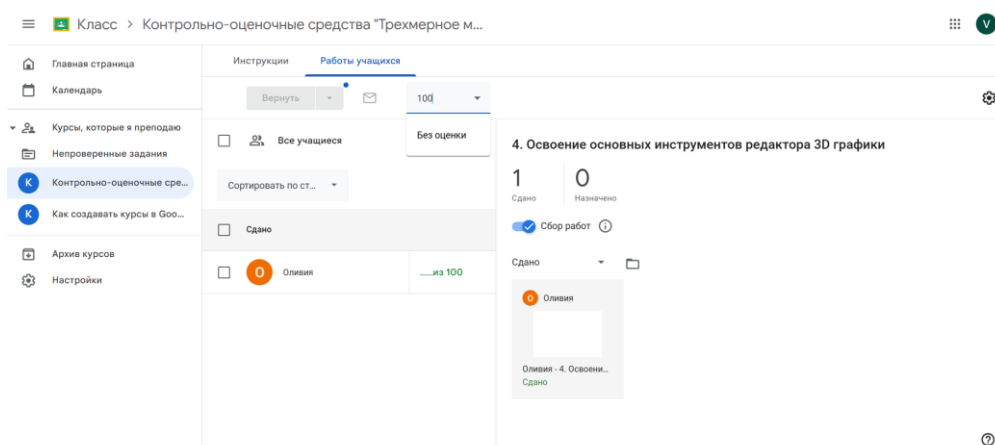


Рисунок 12 – Работы учащихся

3. Контрольный блок – также находится в разделе задания, он содержит в себе КОС для проверки усвоения теоретического и практического материала по темам дисциплины, рассмотрим этот блок на примере темы 1 «Введение в трехмерное моделирование»

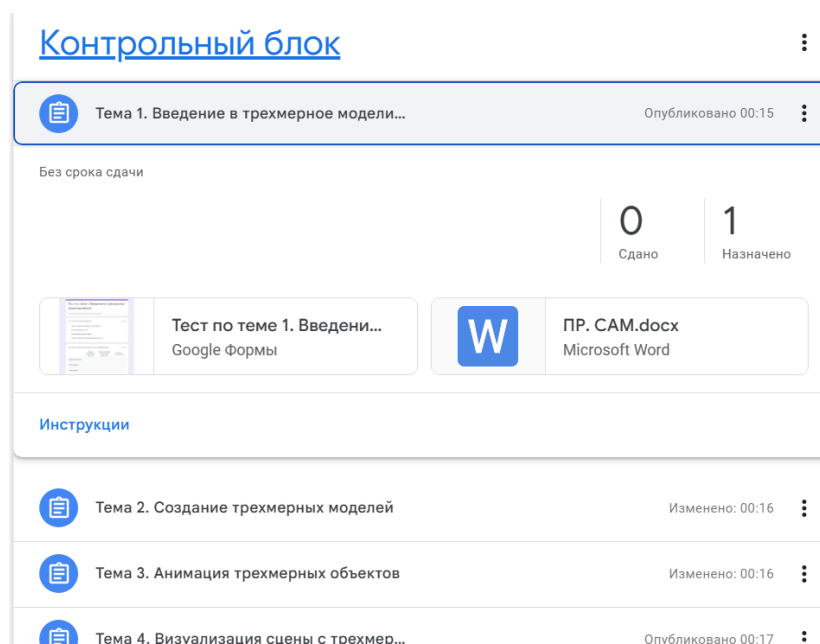


Рисунок 13 – Контрольный блок

В нем у нас находятся КОС для оценки знаний и умений, полученных на протяжении всей темы, тестовые задания измеряют уровень усвоения знаний, они рассчитаны на 1 уровень усвоения, опираются на уже изученные темы, и похожи по структуре и содержанию на тестовые задания, которые уже встречались для текущего контроля на занятиях, по данной теме. Практические задания же также опираются на прошлые занятия по этой теме, также, как и практические задания для текущего контроля, рассчитаны на 2 уровень усвоения.

После выполнения заданий студент должен прикрепить файлы с выполненными заданиями в этом же окне, после чего педагог может их проверить, оценить и вернуть.

4. Итоговый блок – находится в разделе задания, он содержит в себе КОС для проверки качества освоения дисциплины.

Итоговый блок включает в себя:

1. Тест, состоящий из перечня заданий, оценивающих знания, осваиваемые в рамках дисциплины:

- основные понятия трехмерного моделирования;
- способы создания трехмерных моделей;

- алгоритм задания текстуры трехмерной модели;
- способы создания анимации трехмерных объектов;
- алгоритм создания конечной визуализации.

2. Проект, оценивающий умения, осваиваемые в рамках дисциплины:

- создавать трехмерные модели различными методами;
- создавать анимацию различными способами;
- создавать сцену и выполнять конечную визуализацию.

Сейчас мы рассмотрели структуру и содержание контрольно-оценочных средств освоения общепрофессиональной дисциплины «3D моделирование» на примере темы «Введение в трехмерное моделирование» в рамках реализации программы «Профессионалитет».

2.3 Оценка качества контрольно-оценочных средств на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж»

Оценка качества подготовленных контрольно-оценочных средств по дисциплине «Трехмерное моделирование» осуществлялась поэтапно в рамках практической апробации и включала два ключевых этапа:

Проведение профессиональной экспертизы комплекта материалов квалифицированными педагогами и специалистами, представляющими учреждения среднего профессионального образования;

Реализация материалов на практике в образовательном процессе по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» на базе ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж».

В рамках первого этапа экспертное заключение по комплексу КИМ было получено от действующих преподавателей и методистов как учреждений СПО и высшего образования, так и представителей работодателей. Всего к оценке были привлечены 11 экспертов — в их число вошли преподаватели, специалисты учебных заведений, а также сотрудники организаций, работающих в области ИТ.

Проведённая оценка продемонстрировала положительное восприятие предложенных контрольно-оценочных средств (см. рисунок 14), что выразилось в предоставленных рецензиях и рекомендациях, касающихся их дальнейшего внедрения в образовательную практику.

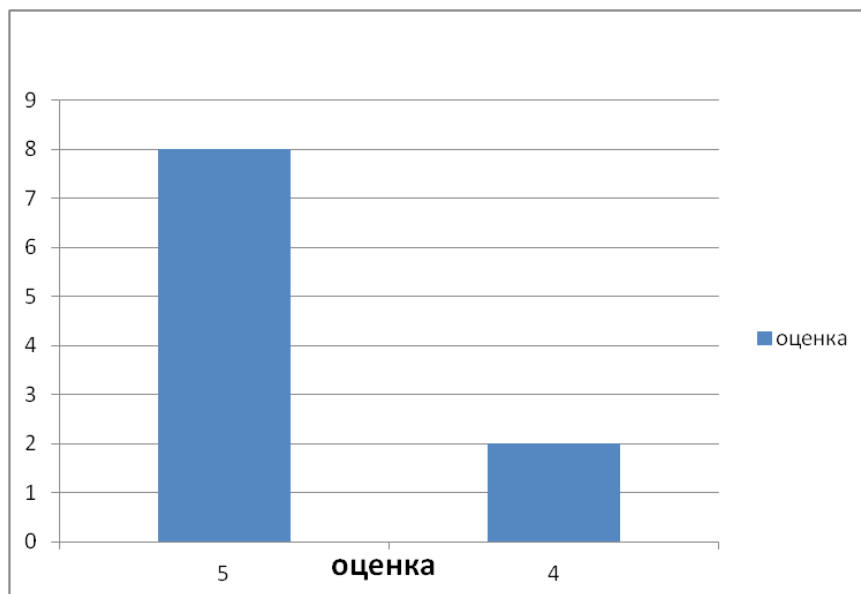


Рисунок 14 – Результаты экспертной оценки

Реализация второго этапа работы была организована в два последовательных шага:

3. Передача комплекта контрольно-измерительных материалов, включающего экспертные заключения, в ГБПОУ «Южно-Уральский государственный колледж» (г. Челябинск);

4. Проведение практической апробации полученного комплекта в рамках образовательной деятельности указанного учебного заведения.

Испытание работоспособности и эффективности контрольно-измерительных материалов проходило в процессе преддипломной практики на базе колледжа. В исследовании приняли участие обучающиеся второго курса, осваивающие специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование» по программе «Профессионалитет».

С целью объективной оценки качества апробируемого комплекта был проведён сравнительный анализ между новыми материалами, разработанными в рамках выпускной квалификационной работы, и ранее

использовавшимися контрольно-оценочными средствами периода 2024–2025 учебного года. Основанием для анализа послужил набор критериев, представленных в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнительный анализ КОС

Критерий сравнительного анализа (для одного студента)	Контрольно-оценочные средства 2024-2025 уч. года	Контрольно-оценочные средства, разработанные в рамках ВКР
Проверка сформированности знаний	Текущий контроль: Два устных вопроса по теме занятия 1 уровня усвоения, охватывающие ~5% знаний по теме занятия. Рубежный контроль: Один комплект тестовых вопросов, 1 уровня усвоения, состоящий из 30 вопросов охватывающие ~30% знаний по теме дисциплины. Итоговый контроль: Два теоретических вопроса билета из 25 билетов. Общее число вопросов 50, т.е. учащейся отвечает на 4% от общего числа вопросов, для оценки сформированности знаний.	Текущий контроль: Один электронный комплект тестовых вопросов, состоящий из 10 тестовых заданий, 1 уровня усвоения, охватывающий ~50% знаний по теме занятия. Рубежный контроль: Один из двух электронных комплектов тестовых вопросов, состоящий из 30 тестовых заданий, 1 уровня усвоения, охватывающий ~30% знаний по теме дисциплины. Итоговый контроль: Один комплект тестовых вопросов из четырех, состоит из 25 тестовых заданий, 1 уровня усвоения, т.е. учащейся отвечает на 25% от общего числа вопросов, для оценки сформированности знаний
Проверка сформированности умений	Текущий контроль: Одно практическое задание, 2 уровня усвоения, оценивающие ~25% умений по теме занятия. Рубежный контроль: Три практических задания, 2 уровня усвоения, оценивающие ~20% умений по теме дисциплины. Итоговый контроль: Одно практическое задание из билета (20 типовых заданий), т.е. учащийся выполняет 5% от общего числа практических заданий, для оценки	Текущий контроль: Один из 2 комплектов практических заданий, состоящий из 2 заданий, 2 уровня усвоения, оценивающие ~50% умений по теме занятия. Рубежный контроль: Один из 4 комплектов практических заданий, состоящий из 6 заданий, 2 уровня усвоения, оценивающие ~25% умений по теме дисциплины. Итоговый контроль: Одно проектное задание, с защитой

Продолжение таблицы 6

Временной показатель	Текущий контроль: 1-2 минуты Рубежный контроль: 10 минут Итоговый контроль: Общее выполнение экзаменационного билета, включая подготовку не более 60 минут.	Текущий контроль: 3 минуты Рубежный контроль: 15 минут Итоговый контроль: Общее выполнение комплекта тестовых вопросов и защиты проекта не более 30 минут.
Объект оценки	Устный ответ учащегося на вопросы билета и дополнительные вопросы. Результат выполнения практического задания.	Электронное тестирование. Процесс и результат выполнения практических заданий. Защита проекта

По итогам сравнительного анализа контрольно-измерительных материалов можно сделать выводы о том, что разработанные в рамках выполнения данного исследования контрольно-оценочные средства позволяют:

- унифицировать вопросы и задания для проверки знаний и умений;
- сократить общее время контроля, за счет одновременного выполнения заданий учащимися, использования для выполнения заданий и их последующей оценки электронного ресурса Google Classroom;
- оценить в среднем на 20% больше теоретического и практического материала уровней «знать» и уметь.

Однако стоит отметить, что проведение дифференцированного зачета по разработанным в рамках данного исследования контрольно-оценочным средствам требует внесения изменений в организационную структуру экзамена, а именно разделение его на два этапа:

1. Этап проведения электронного тестирования.
2. Этап защиты проекта.

Вывод по Главе 2

В ходе второй главы мы пришли к выводам, что тщательная подготовка в проектирование контрольно-оценочных средств по дисциплине «3D-моделирование», направленная на автоматизацию, унифицирование и практическую составляющую и является ключевым моментом при создании эффективной системы оценки результатов обучения в рамках программы «Профессионалитет».

Анализ проведенной работы показывает, что разработка КОС должна основываться на изучении рабочей программы дисциплины, включая тематический план, содержание учебного материала и формируемые знания, и умения. В качестве базового элемента была рассмотрена тема «Введение в трехмерное моделирование», позволяющая поэтапно переходить к более сложным аспектам дисциплины.

Разработка контрольно-оценочных средств опирается на нормативно-рекомендательные основания, а именно на программу дисциплины ОП.15. «Трехмерное моделирование», что обеспечивает соответствие требованиям ФГОС СПО. Это подразумевает не только использование актуальных учебных материалов, но и четкое определение критериев оценки знаний и умений студентов.

Структура разработанных КОС представляет собой модульную систему, состоящую из четырех блоков: теоретического, практического, контрольного и итогового. Данный подход позволяет обеспечить последовательность контроля на всех этапах обучения и объективно оценивать уровень подготовки студентов.

Организация контрольно-оценочных средств на платформе Google Classroom позволяет преподавателю эффективно управлять процессом оценки, обеспечивая удобный доступ к заданиям и автоматизацию проверки. Функционал платформы, включая ленту событий, вкладки с заданиями и инструменты обратной связи, делает процесс контроля прозрачным и

адаптированным под дистанционный формат обучения.

Подытоживая, можно сказать, что разработка контрольно-оценочных средств включает анализ нормативной базы, определение целей и задач оценки, структурирование материалов контроля и использование современных цифровых технологий. Приведенный в главе пример структуры и содержания КОС демонстрирует, как можно реализовать эти принципы для создания эффективной системы оценки по общепрофессиональной дисциплине в условиях программы «Профессионалитет».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях трансформации социально-экономической сферы потребуется обновление ключевых общественных механизмов, особенно в области обучения, поскольку именно образовательная система формирует кадровый потенциал для национальной экономики. Приоритетной целью становится обеспечение высоких стандартов подготовки специалистов. Одним из ключевых аспектов этого процесса является переход на компетентностную модель обучения.

Для успешной реализации федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования необходимо грамотное построение учебного процесса, включающее эффективное руководство познавательной деятельностью студентов и объективный анализ их достижений. Особую сложность представляет разработка оценочных инструментов, направленных на проверку способности учащихся применять полученные знания в профессиональной практике.

Недостаток и несовершенство конкретных образцов контрольно-оценочных средств для среднего профессионального образования обусловил необходимость создания контрольно-оценочных средств качества освоения дисциплины «Трёхмерное моделирование» в рамках реализации образовательной программы «Профессионалитет».

В связи с этим стала актуальной тема исследования: «Разработка контрольно-оценочных средств диагностики качества освоения дисциплины «3d-моделирование» в рамках реализации образовательной программы «Профессионалитет»

Перед началом работы была определена цель и сформулированы задачи исследования, которые определили логику построения выпускной квалификационной работы.

В процессе исследования были раскрыты понятие, значение и особенности контрольно-оценочных средств.

Контрольно-Оценочные Средства (КОС) – контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля в форме контрольных заданий, компетентностно-ориентированных заданий, тестирования, зачета. КОС предполагают определение уровней: «Высокий» «Средний» «Низкий».

Основными этапами разработки контрольно-оценочных средств является отбор источников, изучения требований к содержанию тестовых и практических заданий, формирование блоков, реализация продукта на платформе Google Classroom, разработка содержания контрольно-оценочных средств, проведение контрольной оценки итогового продукта и его апробация.

В ходе выполнения работы была проанализирована нормативная документация по ОП.15 «Трехмерное моделирование», как содержательная основа разработки электронного учебного пособия.

Анализ рабочей программы учебной дисциплины общепрофессионального цикла «Трехмерное моделирование», его содержание, особенностей реализации, рассмотренные в второй главе, позволяет разработать контрольно-оценочные средства по ОП.15 «Трехмерное моделирование» в соответствии с современными методическими требованиями и реалиями образовательной программы «Профессионалитет».

Также во второй главе нашего исследования представлены основные этапы разработки контрольно-оценочных средств для диагностики качества освоения учебной дисциплины «Трехмерное моделирование».

Контрольно-оценочные средства, разработанные входе ВКР, включают в себя 4 блока направленные на: текущий контроль на теоретических и практических занятиях, рубежный контроль после завершения темы по дисциплине, и итоговый контроль по завершению дисциплины.

В экспериментальной работе по практической апробации контрольно-оценочных средств ставились и решались следующие задачи:

- оценить качество подготовленных контрольно-оценочных средств по дисциплине «Трехмерное моделирование»;

– определить эффективность применения КОС при контроле качества освоения дисциплины «Трехмерное моделирование».

В рамках проведенного экспертного заключения от действующих преподавателей и методистов как учреждений СПО и высшего образования, так и представителей работодателей, была высоко оценена и допущена для апробации в учебном процессе.

По итогам апробации была составлена сравнительная таблица используемых контрольно-оценочных средств с разработанными в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, которая выявила преимущества разработанных контрольно-оценочных средств по ряду критериев, таких как: качество проверки сформированности знаний и умений, объем проверяемого материала, время проведение контроля.

Результаты проведенного эксперимента доказали, что использование контрольно-оценочных средств для диагностики качества освоения дисциплины «Трехмерное моделирование» можно использовать, как средство повышения эффективности обучения в рамках реализации образовательной программы «Профессионалитет».

Основываясь на полученных результатах выпускной квалификационной работы, можно считать, что цель исследования достигнута и поставленные задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Blender Reference Manual. Режим доступа: <https://docs.blender.org/manual/en/latest/index.html> свободный. - Загл. с экрана (21.04.2025).
2. Blender. Домашняя страница. Режим доступа: <http://www.blender.org>, свободный. - Загл. с экрана (10.12.2024).
3. Blender Basics 3-rd edition. Режим доступа: http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_3-rd_edition, свободный. - Загл. с экрана (21.04.2025).
4. Трёхмерное моделирование в среде Blender. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Wiwwin.pdf>, свободный. - Загл. с экрана (21.04.2025).
5. Трёхмерное моделирование в среде Blender. Режим доступа: - <https://repetitor3d.ru/3dsmax/hdri-karty-v-3d-max/> свободный. - Загл. с экрана (21.04.2025).
6. Технология трёхмерного моделирования в Blender 3d [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Кузьменко, А.Д. Гладченков, Л.Б. Филиппова, Е.В. Рак, Е.А. Леонов, М.В. Терехов, А.С. Сазонова. - М.:ФЛИНТА, 2018. - 79 с. EDN: SFHLBG
7. Компьютерная геометрия и графика [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Л.Б. Филиппова, Р.А. Филиппов, А.А. Кузьменко, А.А. Тищенко, Ю.М. Казаков, М.В. Терехов, А.С. Сазонова.-М.:ФЛИНТА, 2018. -246с. EDN: VXNEAW
8. Технология трёхмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max : Учебное пособие / А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, В. А. Шкаберин [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "ФЛИНТА", 2019. – 142 с. – ISBN 978-5-9765-4216-7. – EDN YWRBTT.
9. Абдулаева, З. И. Основы трёхмерного моделирования и

визуализации : В 2 частях / З. И. Абдулаева, Н. А. Карпенко, С. Ю. Щур. Том Часть 1. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого" : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 108 с. – ISBN 978-5-7422-7792-7. – DOI 10.18720/SPBPU/2/id22-79. – EDN TLOVQH.

10. Актуальные вопросы преподавания методики профессионального обучения: Методические рекомендации / Автор-сост. Василькова, Н.А. – Челябинск: Изд-во ЗАО «Библиотека А. Миллера». – 2018. – 51 с. // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36535975>

11. Алейникова, Л. Г. Содержательные аспекты формирования контрольно-оценочных средств / Л. Г. Алейникова // Преподаватель высшей школы в XXI веке : Труды Международной научно-практической Интернет-конференции, Rostov-on-Don, 03 февраля – 17 2014 года / Ответственные редакторы И.В. Одарюк, Т.Е. Исаева; РОСЖЕЛДОР, ФГБОУ ВПО Ростовский государственный университет путей сообщения. Том Сборник 11. – Rostov-on-Don: Ростовский государственный университет путей сообщения, 2014. – С. 219-224. – EDN TSBUND.

12. Антропова, Л. Г. Комплекс контрольно-оценочных средств в электронном учебном курсе в образовательной среде Moodle / Л. Г. Антропова // Актуальные проблемы и современные подходы к преподаванию : Сборник научных статей. – Челябинск : Печатный двор, 2018. – С. 22-26. – EDN XRGFSH.

13. Антропова, Л. Г. Целевые ориентиры совершенствования контрольно-оценочных средств в условиях реализации ФГОС ВО и профессионального стандарта / Л. Г. Антропова // Проектирование и исследование в образовании: методы, результаты, внедрение в практику : Научное издание. Сборник научных статей. – Челябинск : Типография ООО "Печатный двор", 2020. – С. 17-20. – EDN ARGBCJ.

14. Ахметшина, Г. Ф. Формирование мотивации студентов

средствами контрольно-оценочных мероприятий / Г. Ф. Ахметшина // Известия Тульского государственного университета. Педагогика. – 2019. – № 4. – С. 9-13. – EDN XMPZAT.

15. Богданова, К. Г. Традиционные и инновационные контрольно-оценочные средства / К. Г. Богданова // Студенческая наука для развития информационного общества : сборник материалов VI Всероссийской научно-технической конференции, Ставрополь, 22–26 мая 2017 года. Том Часть 1. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. – С. 25-26. – EDN YSSJCX.

16. Бычик, С. А. Контрольно-оценочная деятельность педагога колледжа как средство повышения профессиональной компетентности : специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Бычик Светлана Алексеевна. – Челябинск, 2013. – 181 с. – EDN SUSTVD.

17. Бычик, С. А. Контрольно-оценочная деятельность педагога колледжа как средство повышения профессиональной компетентности : специальность 13.00.08 "Теория и методика профессионального образования" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Бычик Светлана Алексеевна. – Челябинск, 2013. – 24 с. – EDN ZOTNNP.

18. Василькова Н.А. Методика профессионального обучения: конспект лекций для обучающихся направлению — профессиональное обучение (И и ВТ). Часть I. / Н.А. Василькова; ЮУРГГПУ. — Челябинск: Изд-во ЮУРГГПУ, 2017. — URI: <http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/2197> (дата обращения 10.12.2024)

19. Василькова, Н.А. Методика профессионального обучения: Конспект лекций. - Ч.2. - Челябинск, ЮУРГГПК, 2017. <http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/592>

20. Василькова Н.А. К вопросу применения методов и приемов разработки темы выпускной квалификационной работы бакалавра

профессионального обучения // Современная высшая школа: инновационный аспект. Т. 11. № 3. 2019. – С. 91-98. DOI 10.7442/2071-9620 // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41219820>

21. Василькова Н.А. Процесс и результаты курсового проектирования по методике профессионального обучения // Н.А. Василькова / Сборник материалов по результатам Всеросс. студенческой олимпиады по методике профессионального обучения 26 – 27 апреля 2017, Челябинск – 2017. – с. 41-44 // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30017947>

22. Василькова Н.А. Некоторые методы и приемы разработки темы выпускной квалификационной работы бакалавра профессионального обучения по направлению – информатика и вычислительная техника // Н.А. Василькова./ Профессиональное образование в современных условиях: Методология, методика, практика». - Челябинск. - Изд-во Цицеро. Челяб. гос. пед. ун-та- 2015. - Выпуск 8. - С. 69-73

23. Василькова, Н.А. Методика профессионального обучения: Сборник тестовых заданий по направлению – профессиональное обучение (И и ВТ). Часть I. - Челябинск. – Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013 г. – 52 с. <http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/594>

24. Василькова, Н.А. Методика профессионального обучения: Рабочая тетрадь студента по направлению – профессиональное обучение (И и ВТ). – Челябинск. – Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013 г. – 128 с. <http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/595>

25. Василькова Н.А. Учебно-методическое обеспечение темы «Организация учебного процесса по программам среднего профессионального образования»: учебно-методическое пособие / Н.А. Василькова. — Челябинск: ЗАО «Библиотека Миллера», 2019. — URI: <http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/7067> (10.12.2024)

26. Василькова, Н.А. Учебно-методическое обеспечение преподавания раздела «Анализ и проектирование целей в процессе теоретического и производственного обучения»: учебно-методическое

пособие / Н.А. Василькова. — Челябинск: ЗАО «Библиотека Миллера», 2018.
— URI: <http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/4833> (10.12.2024)

27. Головина, Н. А. Методика оценки сформированности компетенций с помощью современных контрольно-оценочных средств / Н. А. Головина // Образование. Наука. Карьера : Сборник научных статей Международной научно-методической конференции. В 2-х томах, Курск, 24 января 2018 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. Том 1. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2018. – С. 95-99. – EDN YSNGNH.

28. Заостровский, А. А. Введение в 3D-моделирование : учебное пособие / А. А. Заостровский, О. П. Куткина, И. В. Левкин ; Алтайский государственный институт культуры. – Барнаул : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Алтайский государственный институт культуры", 2020. – 107 с. – EDN IGIJOM.

29. Засименко, Л. Г. Подготовка контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю в соответствии с требованиями ФГОС спо / Л. Г. Засименко // Образование. Карьера. Общество. – 2015. – № 2(45). – С. 78-79. – EDN ZSQFVJ.

30. Куртева, О. В. Организация контрольно-оценочной деятельности студентов средствами информатизации в условиях компетентного подхода / О. В. Куртева // Информатизация образования - 2018 : труды Международной научно-практической конференции, Москва, 11–12 сентября 2018 года / Академия информатизации образования; Академия компьютерных наук, Институт управления образованием РАО. Том Часть 1. – Москва: Издательство Современного гуманитарного университета, 2018. – С. 345-354. – EDN YXHLOX.

31. Лапина, Д. М. Требования к современным контрольно-оценочным средствам / Д. М. Лапина // География и экология в школе XXI века. – 2023. – № 5. – С. 49-57. – EDN NBWPQD.

32. Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать / В. В. Лисяк. – Ростов-на-Дону; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – 109 с. – ISBN 978-5-9275-3825-6. – EDN WUFCTO.

33. Никулина, Т. Ю. Использование Интернет-технологии для формирования контрольно-оценочных средств самостоятельной работы студентов спо / Т. Ю. Никулина // Пути оптимизации самостоятельной работы студентов в условиях модернизации профессионального образования : материалы III Всероссийской научно-практической конференции, Омск, 11–12 мая 2016 года. – Омск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Сибирский государственный университет физической культуры и спорта", 2016. – С. 82-87. – EDN WQUBLJ.

34. Обухова, Е. В. Контрольно-оценочные средства ориентированные на проверку сформированных компетенций / Е. В. Обухова // Теоретические и прикладные проблемы науки и образования в 21 веке : сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции 31 января 2012 г.: в 10 частях, Тамбов, 31 января 2012 года. Том Часть 3. – Тамбов: ООО "Консалтинговая компания Юком", 2012. – С. 94-95. – EDN SVZBVN.

35. Осянкина, Н. В. Проектирование контрольно-оценочных средств в рамках реализации ФГОС спо / Н. В. Осянкина // Теоретические и практические аспекты развития науки и образования : материалы Международной (заочной) научно-практической конференции, Минск, 21 декабря 2018 года / Научно-издательский центр «Мир науки». – Минск: Научно-издательский центр "Мир науки" (ИП Вострецов Александр Ильич), 2018. – С. 141-145. – EDN YVBINV.

36. Овсянникова, С. К. Роль контрольно-оценочных средств в обеспечении качества образования студентов социально-гуманитарного колледжа / С. К. Овсянникова, Н. А. Большакова // Семнадцатая региональная студенческая научная конференция Нижневартковского государственного

университета: статьи докладов, Нижневартовск, 02–03 апреля 2015 года / Ответственный редактор: А.В. Коричко. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2015. – С. 399-400. – EDN WONIHL.

37. Подъелец, Т. А. Особенности проектирования комплекта контрольно-оценочных средств / Т. А. Подъелец // Образование. Инновации. Качество : материалы VI Международной научно-методической конференции, Курск, 22–23 мая 2014 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2014. – С. 20-21. – EDN UKRDMR.

38. Семичева, Г. П. Разработка электронных контрольно-оценочных средств / Г. П. Семичева // Педагогический поиск. – 2018. – № 6-7. – С. 56-59. – EDN XUMZYD.

39. Сорокин, М. А. Основные аспекты проектирования контрольно-оценочных средств профессионального модуля / М. А. Сорокин, М. В. Пармузина // Образование и наука: современное состояние и перспективы развития : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 10 частях, Тамбов, 28 февраля 2013 года. Том Часть 2. – Тамбов: ООО "Консалтинговая компания Юком", 2013. – С. 131-134. – EDN SVVSPB.

40. Ткаченко, П. М. Основы трехмерного моделирования и визуализации : Учебное пособие в 2 частях / П. М. Ткаченко, С. Ю. Щур, З. И. Абдулаева. Том Часть 2. – Санкт-Петербург : Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2023. – 124 с. – ISBN 978-5-7422-8101-6. – EDN ZRXDFZ.

41. Титаренко, С. А. Контрольно-оценочные средства как мера сформированности профессиональных и общих компетенций / С. А. Титаренко // Проблемы и перспективы развития образования : Материалы IV Международной научной конференции, Пермь, 20–23 июля 2013 года. – Пермь: Меркурий, 2013. – С. 133-134. – EDN VMREOB.

42. Хохлов, П. В. Основы трёхмерного моделирования в программе Blender 3D : учебное пособие / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. – 84 с. – EDN PVBHWL.

43. Чухачева, Е. В. Фонд оценочных средств как инновационное средство формирования контрольно-оценочного компонента профессиональной готовности будущих педагогов / Е. В. Чухачева // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2019. – Т. 7, № 3(26). – С. 479-490. – DOI 10.23888/humJ20193479-490. – EDN AOPVJC.

44. Штейнбах, О. Л. Трёхмерная графика. Основы работы в Blender / О. Л. Штейнбах. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022. – 81 с. – EDN DKPHYJ.

45. Штейнбах, О. Л. Основы 3D-моделирования : Учебно-методическое пособие / О. Л. Штейнбах. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 160 с. – EDN FVYVSQ.

46. Шабалина, Е. П. Влияние контрольно-оценочных средств на степень готовности обучающихся / Е. П. Шабалина, Т. А. Трущелева // Научные исследования: от теории к практике. – 2015. – № 1(2). – С. 139-140. – EDN UZHCBT.

ПРИЛОЖЕНИЕ