



Научная статья

УДК 373

DOI: 10.24412/2072-9014-2025-171-101-114

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ В РАМКАХ КУРСА ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Михаил Сергеевич Лазарев¹ ✉,
Сергей Георгиевич Григорьев²*

¹ Школа «Свиблово»,
Москва, Россия

² Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия

¹ maikllazarev@gmail.com ✉, <https://orcid.org/0009-0003-8783-8374>

² grigorsg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0034-9224>

Аннотация. В статье подробно рассмотрена предложенная модель модульной системы оценивания и особенности ее применения в рамках курсов проектной деятельности в старшей школе. Модульный подход к оцениванию предполагает разбивку учебного курса на несколько модулей, каждый из которых оценивается отдельно, что позволяет учителю гибко подходить к процессу оценивания и акцентировать внимание на ключевых аспектах проектной работы. В рамках статьи приводится пример реализованной и апробированной на базе школы «Свиблово» города Москвы системы обучения проектно-исследовательской деятельности, в частности результаты внедрения предполагаемой системы оценивания. Развитие проекта авторы видят одним из стратегических направлений в области цифровой

трансформации образования, направленного на качественную реализацию курсов по проектно-исследовательской деятельности и раскрытию дидактического потенциала модульной системы оценивания.

Ключевые слова: модульная система оценивания; проектно-исследовательская деятельность; мотивация обучающихся; объективность; защита проектов.

Original article

UDC 373

DOI: 10.24412/2072-9014-2025-171-101-114

THE DIDACTIC POTENTIAL OF THE MODULAR ASSESSMENT SYSTEM FOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE FRAMEWORK OF THE COURSE OF DESIGN AND RESEARCH ACTIVITIES

*Mikhail S. Lazarev*¹ ✉,
*Sergey G. Grigoriev*²

¹ Sviblovo School,
Moscow, Russia

² Moscow City University,
Moscow, Russia

¹ maikllazarev@gmail.com ✉, <https://orcid.org/0009-0003-8783-8374>

² grigorsg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0034-9224>

Abstract. The article considers in detail the proposed model of a modular assessment system and the features of its application in the framework of project activities courses in high school. The modular approach to assessment involves splitting the training course into several modules, each of which is evaluated separately, which allows the teacher to flexibly approach the assessment process and focus on key aspects of project work. The article provides an example of a system of teaching design and research activities implemented and tested on the basis of Sviblovo School, in particular, the results of the implementation of the proposed assessment system. The authors see the development of the project as one of the strategic directions in the field of digital transformation of education, aimed at the qualitative implementation of courses on design and research activities and the disclosure of the didactic potential of the modular assessment system.

Keywords: modular assessment system; design and research activities; motivation of students; objectivity; project protection.

Для цитирования: Лазарев М. С. Дидактический потенциал модульной системы оценивания обучающихся старшей школы в рамках курса проектно-исследовательской деятельности / М. С. Лазарев, С. Г. Григорьев // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2025. № 1 (71). С. 101–114. DOI: 10.24412/2072-9014-2025-171-101-114

For citation: Lazarev M. S. The didactic potential of the modular assessment system for high school students in the framework of the course of design and research activities / M. S. Lazarev, S. G. Grigoriev // MCU Journal of Informatics and Informatization of Education. 2025. № 1 (71). P. 101–114. DOI: 10.24412/2072-9014-2025-171-101-114

Введение

Проектная и исследовательская деятельность — значимая часть федерального государственного стандарта. В современных реалиях, когда обучающимся необходимо не просто обладать предметными знаниями и умениями, но и эффективно демонстрировать их в рамках своих собственных разработок и исследований, значимость проектной и исследовательской деятельности существенно повысилась [1].

Проектная и исследовательская деятельность в ФГОС является одновременно:

- одним из требований к метапредметным результатам;
- составной частью требований к предметным результатам;
- оцениваемой формой учебной деятельности;
- основной формой учебной деятельности, развивающей УУД;
- частью программы формирования универсальных учебных действий обучающихся.

С появлением и развитием предпрофессионального образования актуальность проектной и исследовательской деятельности существенно выросла.

Для понимания взаимосвязи между увеличением актуальности изучения проектной и исследовательской деятельности и внедрением предпрофессионального образования были рассмотрены существующие предпрофессиональные классы.

Предпрофессиональные классы — проект Департамента образования и науки города Москвы, представляющий собой партнерскую систему обучения и профориентации «Школа – колледж – вуз – работодатель» и позволяющий ученикам погрузиться в то или иное профессиональное направление в 10–11-х классах на углубленном уровне [2].

Сегодня существует семь предпрофессиональных классов:

- инженерный класс;
- медицинский класс;
- академический класс;
- ИТ-класс;
- психолого-педагогический класс;
- медиакласс;
- предпринимательский класс.

Отдельно стоит рассмотреть особенности каждого проектного класса с помощью анализа предметов, изучаемых на углубленном уровне, внеурочных и специальных курсов (см. табл. 1) [3].

Таблица 1

**Анализ учебных планов предпрофессиональных классов
в части изучения школьных предметов
на углубленном уровне, внеурочных и специальных курсов**

Предпрофессиональный класс	Школьные предметы, изучаемые на углубленном уровне за 10–11-й класс	Внеурочные и специальные курсы, характеризующие профиль за 10–11-й класс
1. Инженерный класс	Математика — 544 часа Информатика — 204 часа Физика — 272 часа	Индивидуальный проект — 34 часа Инженерный практикум — 102 часа Технологии современного производства — 68 часов Робототехника — 68 часов Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов
2. Медицинский класс	Математика — 340 часов Биология — 272 часа Химия — 272 часа	Индивидуальный проект — 17 часов Шаг в медицину. Анатомия и физиология человека. Здоровье человека — 68 часов Тренинг по отработке практических навыков в рамках программы профессиональной подготовки «Младшая медицинская сестра» — 17 часов Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов Медицинский английский — 68 часов
3. Академический класс	Углубленное изучение предметов по выбранному направлению	Индивидуальный проект — 34 часа Специальные курсы и курсы внеурочной деятельности по выбранному направлению Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов
4. ИТ-класс	Математика — 544 часа Информатика — 272 часа Физика — 272 часа	Индивидуальный проект — 34 часа Программирование — 102 часа Введение в ИТ-специальность — 68 часов Информационные технологии — 68 часов Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов

Предпрофессиональный класс	Школьные предметы, изучаемые на углубленном уровне за 10–11-й класс	Внеурочные и специальные курсы, характеризующие профиль за 10–11-й класс
5. Психолого-педагогический класс	Математика — 544 часа Биология — 204 часа	Индивидуальный проект — 34 часа Общая физиология — 68 часов Социальная психология — 34 часа Основы современных наук — 34 часа Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов
6. Медиакласс	Литература — 340 часов Иностранный язык — 340 часов Обществознание — 272 часа	Индивидуальный проект — 34 часа Журналистика и медиа — 68 часов Технологии медиапроизводства — 68 часов Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов Медиакоммуникации в Москве — 34 часа
7. Предпринимательский класс	Иностранный язык — 340 часов Математика — 544 часа Обществознание — 272 часа	Индивидуальный проект — 34 часа Основы предпринимательской деятельности — 68 часов Экономика — 68 часов Проектная и исследовательская деятельность — 17 часов Лидерство и командообразование — 34 часа

Проанализировав особенности реализации городских проектов, предложенных Институтом развития профильного обучения, можно сделать следующие выводы:

- на углубленном уровне изучается 2–3 школьных предмета, на их освоение отводится от 3 до 8 академических часов в неделю;
- на освоение внеурочных и специальных курсов, характеризующих направление, отводится от 17 до 102 академических за 10–11-й класс;
- во всех направлениях в столбце «Внеурочные и специальные курсы, характеризующие профиль за 10–11-й класс», присутствуют курсы «Индивидуальный проект» и «Проектная и исследовательская деятельность» объемом 34 и 17 часов соответственно.

Обратим внимание на третий вывод, который полностью подтверждает необходимость реализации в школе проектной и исследовательской деятельности, особенно в рамках предпрофессиональных классов, которых

открывается большое количество ввиду профилизации среднего основного образования.

Обосновав необходимость реализации проектной и исследовательской деятельности в школе, перейдем к рассмотрению проблемы комплексной оценки работ учащихся, в том числе при реализации городских проектов.

Методы исследования

Исследование дидактического потенциала модульной системы оценивания обучающихся проводилось с помощью анализа, синтеза и обобщения проблематики оценивания в проектной деятельности на теоретическом уровне и с помощью обобщения опыта применения собственной системы оценивания в школе на практическом уровне исследования.

Проблема объективного оценивания образовательных результатов начала существовать с появления единиц измерения знаний учащихся и заключается в необходимости обеспечения единства критериев оценки, при котором одинаковые баллы отражают одинаковый уровень знаний и компетенций обучающихся. В основе такого подхода должно лежать использование объективных показателей фактической успеваемости, исключающих влияние субъективного мнения педагога по отношению к конкретному ученику [4].

Основные проблемы оценки проектно-исследовательской деятельности учащихся городских проектов включают следующие аспекты:

1. Субъективность оценки. Педагоги часто применяют разные критерии при оценивании проектов, что ведет к субъективности. Это связано с индивидуальными представлениями учителя о качестве и глубине работы, что может исказить объективность оценки [5].

2. Трудности в количественном измерении результатов. Проектная деятельность включает в себя множество качественных показателей, таких как креативность, критическое мышление и навыки решения проблем, которые сложно выразить количественно и стандартно оценить.

3. Отсутствие универсальных критериев оценки. Часто недостаточно единых и четких критериев, которые бы подходили ко всем видам проектной деятельности, что затрудняет сравнительное оценивание и снижает прозрачность результатов.

4. Оценка процесса и конечного продукта. В проектной деятельности важно оценивать не только конечный результат, но и сам процесс выполнения работы, включая командную работу, исследовательские умения и способность планировать. Однако оценить процесс бывает труднее, чем результат, особенно если он не документирован должным образом.

5. Разный уровень вовлеченности учащихся. При групповом проектировании уровень вклада каждого учащегося может быть неравномерным, что затрудняет объективное оценивание вклада и достижений каждого участника команды.

6. Ограниченные ресурсы для обратной связи. Проектная деятельность требует времени и ресурсов для качественной обратной связи, которая способствовала бы дальнейшему развитию навыков учащихся, но такие ресурсы не всегда доступны учителям [6].

7. Неопределенность в оценке междисциплинарных навыков. Проекты часто включают элементы различных дисциплин, а оценить уровень освоения междисциплинарных навыков, таких как системное мышление, бывает сложно из-за отсутствия соответствующих методик.

8. Необходимость включать в систему оценивания эффективность выступления учащихся на тематических конференциях и иных мероприятиях, входящих в перечень показателей эффективности реализации соответствующего городского проекта.

Как видно из перечисленных аспектов, главная сложность в оценке проектной и исследовательской деятельности обучающихся старшей школы проектных классов заключается в рассмотрении не только конечного продукта (проекта/исследования), но и деятельность учащегося при его реализации, а также учет ключевых показателей городских проектов в отношении участия школьников в тематических мероприятиях при составлении системы оценивания.

Исследуем приказ об утверждении стандартов проектов предпрофессионального образования в государственных образовательных организациях, подведомственных Департаменту образования и науки города Москвы, с целью создания перечня мероприятий, которые необходимо учитывать при разработке системы оценивания и раскрытия ее дидактического потенциала.

В ходе рассмотрения целевого индикатора № 4, представленного в подпункте 9.1.4 для каждого из предпрофессиональных классов, было установлено, что данный индикатор предполагает, что в зачет включается результативность участия выпускников в интеллектуальных мероприятиях и конкурсах, проводимых в рамках предпрофессионального проекта за весь период обучения. Результаты, достигнутые в этих мероприятиях, могут предоставлять дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности или направления, указанные в соответствующем перечне, согласно таблице начисления баллов (табл. 2).

Таблица 2

**Пример таблицы начисления баллов по целевому индикатору № 4
в предпрофессиональном классе**

Значение показателя	Начисленный балл
Не менее 25 % выпускников имеют статус призера или победителя интеллектуального мероприятия или конкурса, дающих дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности/направления	10
20–24 % выпускников имеют статус призера или победителя интеллектуального мероприятия или конкурса, дающих дополнительные	8

Значение показателя	Начисленный балл
баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности/направления	
15–19 % выпускников имеют статус призера или победителя интеллектуального мероприятия или конкурса, дающих дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности/направления	6
10–14 % выпускников имеют статус призера или победителя интеллектуального мероприятия или конкурса, дающих дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности/направления	4
1–9 % выпускников имеют статус призера или победителя интеллектуального мероприятия или конкурса, дающих дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности/направления	2
Выпускники не имеют статуса призера или победителя интеллектуального мероприятия или конкурса, дающих дополнительные баллы к ЕГЭ при поступлении в вузы на профильные специальности/направления	0

Как видно из таблицы 2, значения показателя № 4 выражаются диапазоном процентов победителей и призеров от общего количества участников: чем их больше, тем больше баллов по показателю и тем эффективнее реализуется проект.

Перечень и показатели обновляются вместе с выходом новой версии приказа, но из года в год в нем присутствуют мероприятия, связанные с проектной и/или исследовательской деятельностью:

- научно-практическая конференция «Инженеры будущего»;
- Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы»;
- открытая городская научно-практическая конференция «Наука для жизни», направления «Шаг в бизнес», «Многообразие науки» (секция «Экономика»), «Мегаполис как пространство успеха и социальной ответственности».

Критериями раскрытия дидактического потенциала и актуальности разработанной системы оценивания будут являться аспекты, раскрывающие выявленные ранее основные проблемы при оценивании проектной и исследовательской деятельности.

Результаты исследования

Результатами исследования выступают выявленные особенности системы оценивания проектной и исследовательской деятельности обучающихся, раскрывающими ее дидактический потенциал с точки зрения практического опыта применения в общеобразовательной школе.

В связи с тем, что проектная и исследовательская деятельность требует оценки не только конечного продукта, но и процесса его разработки, а обучение и создание проекта у обучающихся происходит асинхронно и в индивидуальном темпе, в рамках концепции модульной системы оценивания предполагается реализация следующих аспектов [7]:

- обучение в формате онлайн-курса с поддержкой асинхронного обучения и доступом к материалам курса для обучающихся из любой точки мира и в любое время;
- разработки курса общим объемом 68 академических часов с учетом внеаудиторной работы по параллельной разработке / проведению проекта / исследования обучающимися, так как в рамках второй главы было выяснено, что в учебных планах всех проектных классов есть 34 часа на индивидуальный проект и 17 часов на проектную и исследовательскую деятельность;
- деление всего материала курса на тематические модули, в том числе разработка вариативных модулей, в зависимости от потребностей вашего проектного класса;
- наличие личного облачного пространства для обучающихся и собственная открытая база данных проектов, вышедших в финалы тематических конкурсов;
- наличие этапа защиты проектов/исследований на школьном уровне с публичным выступлением и ответами на вопросы класса/учителя;
- наличие технологической карты курса с открытой и прозрачной системой оценивания, оценка выступления обучающихся на этапе школьной защиты в составе комиссии с заранее известными критериями;
- прохождение курса и защита проекта/исследования строго индивидуальное, но его разработка допустима в командах, состоящих максимум из двух обучающихся с указанием вклада каждого в текстовой части проекта/исследования.

Перейдем к рассмотрению на примере разработанной модульной системы оценивания перевод деятельности обучающихся в рамках проектной/исследовательской деятельности в 100-балльную шкалу и в школьные оценки (см. рис.).

Акцентируем внимание на том, что весь курс по проектной и исследовательской деятельности разделен на семь тематических модулей, из которых пять являются инвариантными, а два оставлены на выбор обучающегося.

Задания в каждом модуле выстроены таким образом, что при их выполнении обучающийся гарантированно наберет от 7 до 10 баллов, что при полном прохождении курса гарантирует от 49 до 70 баллов соответственно, а это эквивалентно школьной оценке «удовлетворительно».

Выход на школьную защиту проекта гарантирует обучающемуся от 4 до 12 баллов, что при идеально выполненных модулях курса позволяет набрать обучающемуся от 74 до 82 баллов соответственно. За счет применения такой градации баллов обучающийся, выступивший на защите проектов

Модуль 1	Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5	Модуль 6	Модуль 7	Защита проекта	Дополнительные достижения
[7-10 баллов]	[7-10 баллов]	[7-10 баллов]	[7-10 баллов]	[7-10 баллов]	[7-10 баллов]	[7-10 баллов]	[4-12 баллов]	*[0-18 баллов]
За 5 обязательных и 2 первых пройденных вариативных модуля возможно заработать [49-70 баллов]								
За внутришкольную деятельность (без участия во внешних конкурсах) можно набрать [53-82 балла]								*Рейтинговые конкурсы
Шкала перевода баллов в оценку		Дополнительные достижения* (рейтинговые конкурсы)						
• Оценка «2» - [0-50 баллов]		• Участие проекта в рейтинговом конкурсе [2 балла] за конкурс, максимум [6 баллов]						
• Оценка «3» - [51-70 баллов]		• Участие проекта в финале рейтингового конкурса [4 балла] за конкурс, максимум [12 баллов]						
• Оценка «4» - [71-80 баллов]		• Статус победителя/лауреата рейтингового конкурса [6 баллов] за конкурс, максимум [18 баллов]						
• Оценка «5» - [81-100 баллов]		*Дополнительно за участие в ключевых мероприятиях проекта обучающиеся будут награждаться грамотами и цифровыми значками						

Рис. Пример системы оценивания для курса по проектной/исследовательской деятельности обучающихся предпрофессиональных классов

и идеально выполнивший все задания модулей курса, гарантированно получает оценку «хорошо» и возможность получить оценку «отлично», при идеальной или почти идеальной защите проекта/исследования (11 или 12 баллов за защиту).

С учетом требований целевого показателя № 4 городского проекта необходимо стимулировать участие обучающихся в тематических конкурсных мероприятиях и на победу в них. Дополнительно стоит учесть, что набрать 81 балл достаточно сложно и без дополнительного участия в конкурсных мероприятиях будет проблемно для среднестатистического обучающегося.

Отдельно была внедрена категория бонусных баллов (от 0 до 18 баллов соответственно):

- участие проекта в рейтинговом конкурсе — 2 балла за конкурс, максимум — 6 баллов;
- участие проекта в финале рейтингового конкурса — 4 балла за конкурс, максимум — 12 баллов;
- статус победителя/лауреата рейтингового конкурса — 6 баллов за конкурс, максимум — 18 баллов.

За счет вышеперечисленного возможна реализация 100-балльной системы оценки всей деятельности обучающихся при прохождении курса и создании собственного проекта/исследования.

Для выставления оценок используется специальная шкала перевода из 100-балльной системы оценивания в школьную, закреплённая на уровне школьного положения о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

- оценка «2» — 0–50 баллов;
- оценка «3» — 51–70 баллов;
- оценка «4» — 71–80 баллов;
- оценка «5» — 81–100 баллов.

Заключение

В заключительной части исследования, прежде чем рассмотреть дидактический потенциал разработанной системы, подтвердим актуальность за счет решения ранее обозначенных проблем оценивания проектной и исследовательской деятельности у обучающихся старшей школы.

1. Проблема субъективности оценки решается за счет внедрения курсового обучения с заранее известными объективными критериями оценки и деятельностью комиссии по оценке проектов и исследований обучающихся по данным критериям.

2. Трудности в количественном измерении результатов нивелируются за счет стобалльной системы оценивания курса, с делением на тематические модули и учетом всех видов деятельности в рамках выполнения проекта/исследования обучающимися.

3. Предполагаемая система оценивания решает проблему отсутствия универсальных критериев оценки за счет заранее разработанных и озвученных с помощью технической карты курса критериев оценивания и оценки выступления в рамках защиты проекта/исследования.

4. Оценка процесса и конечного продукта осуществляется в том числе за счет личного облачного пространства обучающегося и возможности оценивать поэтапное развитие проекта/исследования.

5. Проблематика разного уровня вовлеченности учащихся при групповой работе и их оценке решается за счет запрета на работу в группах более чем из двух обучающихся и индивидуального прохождения и защиты проектов. Кроме того, обучающиеся расписывают свой вклад в проект в текстовой части проекта.

6. Обратная связь с обучающимися реализуется в асинхронном формате в виде баллов и отзывов к заданиям обучающихся из системы курсового обучения. На этапе школьной защиты проектов происходит обратная связь при представлении проекта/исследования комиссии.

7. Сложность в неопределенности в оценке междисциплинарных навыков частично решается за счет внедрения вариативных модулей и гибкой системы оценивания, в том числе важного этапа — школьной защиты проекта/исследования [8].

8. Необходимость включать в систему оценивания эффективность выступления учащихся на тематических конференциях и иных мероприятиях, входящих в перечень показателей эффективности реализации соответствующего городского проекта выполняется за счет внедрения дополнительных бонусных баллов в системе оценивания за участие, прохождение в финал и победу в соответствующих мероприятиях.

Таким образом, подтверждается актуальность и целесообразность разработанной модульной системы оценивания.

Дидактический потенциал разработанной системы заключается в следующем:

1. Дифференцированный подход к оцениванию. Модульная система предполагает разбиение процесса проектной деятельности на отдельные модули (например, исследовательские навыки, креативность, аналитические способности, умение презентовать проект и т. д.), что позволяет оценивать каждый аспект работы отдельно. Это способствует выявлению сильных и слабых сторон учащихся в конкретных областях и создает более полное представление об их компетенциях.

2. Формирование метапредметных компетенций. Оценка по модулям ориентирована на развитие метапредметных навыков, таких как критическое мышление, умение работать с информацией, командная работа и коммуникация. Каждый модуль может быть направлен на конкретные компетенции, что обеспечивает их целенаправленное развитие.

3. Поддержка индивидуальных образовательных траекторий. Модульная система позволяет учитывать индивидуальные особенности и интересы учащихся, так как они могут сосредотачиваться на различных модулях в зависимости от своих способностей и предпочтений. Это способствует развитию их потенциала и самостоятельности в образовательной деятельности.

4. Улучшение мотивации и вовлеченности учащихся. Модульная система оценивания позволяет учащимся видеть результаты своей работы по каждому отдельному модулю, что создает ощущение прогресса и достижений. Достижение высоких результатов в отдельных модулях становится для них дополнительным источником мотивации и заинтересованности в проектной деятельности.

5. Объективизация оценивания и повышение прозрачности. Каждый модуль имеет четкие критерии и показатели, по которым проводится оценка. Это снижает уровень субъективности со стороны педагога, так как каждый аспект работы учащегося оценивается на основании объективных данных, что делает процесс оценивания более прозрачным и понятным для всех участников.

6. Возможность регулярной обратной связи. Модульная система позволяет педагогу давать учащимся своевременную и детализированную обратную связь по каждому модулю, что способствует более эффективному развитию их навыков и исправлению ошибок в процессе работы над проектом. Это особенно важно в долгосрочных проектах, где учащиеся могут корректировать свою деятельность по мере продвижения.

7. Гибкость в выборе модулей для оценки. В зависимости от цели и характера проекта педагог может варьировать набор модулей, адаптируя их под специфику конкретной проектной деятельности. Это повышает адаптивность системы оценивания и позволяет ей быть универсальной для проектов различной направленности.

8. Подготовка к профессиональной деятельности. Модульная система приближена к реальной практике, где результат оценивается по множеству критериев, что соответствует требованиям профессионального мира. Учащиеся

развивают умения, востребованные в профессиональной среде, такие как навыки самооценки, проектирования, анализа и рефлексии.

9. Формирование навыков самооценки и рефлексии. Модули, предполагающие самооценку, помогают учащимся развивать умение критически оценивать свои достижения, ставить цели для улучшения и отслеживать собственный прогресс, что является важным элементом для формирования самостоятельности и личной ответственности [9].

Таким образом, модульная система оценивания проектной и исследовательской деятельности обладает высоким дидактическим потенциалом. Она позволяет сделать процесс оценки более гибким, персонализированным и направленным на развитие ключевых компетенций, необходимых для успешной учебной и профессиональной деятельности учащихся.

Список источников / References

1. *Ganat S. A.* Project activity of schoolchildren. How to successfully present your project and win the competition: An educational and methodological guide / S. A. Ganat, A. P. Denisov, I. Y. Zhiltsov, E. V. Maslovskaya. Moscow: NRU MEFPhI, 2023. 99 p.

2. *Vesmanov S. V.* Pre-professional education in a Moscow school: an analysis of the practices of school and interschool teams / S. V. Vesmanov, V. V. Sources // Theory and practice of teaching and upbringing. Moscow, 2020.

3. Order of the Department of Education and Science of the City of Moscow dated 09/02/2024 No. 01-12-873/24 «On approval of standards for pre-professional education projects in State educational organizations subordinate to the Department of Education and Science of the City of Moscow». URL: <https://www.mos.ru/donm/documents/normativnye-pravovye-akty/view/309267220> / (accessed: 11.11.2024).

4. *Zemskov Yu. P.* Fundamentals of project activity: a textbook / Yu. P. Zemskov, E. V. Asmolova. SPb.: Lan, 2020. 184 p.

5. *Polyakov N. A.* Management of innovative projects: textbook and practical course / N. A. Polyakov, O. V. Motovilov, N. V. Lukashov. Moscow: Yurayt, 2019. 330 p.

6. *Kappasova D. E.* The introduction of reflection into teaching practice / D. E. Kappasova, A. S. Azhmukhambetov // Scientific statements. 2023. No. 4 (28). P. 27–29.

7. *Semenova T. V.* Possibilities of using MOOCs in engineering disciplines in university education / T. V. Semenova: dissertation of the Candidate of Technical Sciences. M., 2022. 125 p.

8. *Lysak I. V.* Interdisciplinarity: advantages and problems of application / I. V. Lysak // Modern problems of science and education. 2016. No. 5. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25376> (assecced: 11.11.2024).

9. *Baiborodova L. V.* Psychological and pedagogical support of children in the system of additional education: a textbook / L. V. Baiborodova, V. V. Belkina, I. G. Kharisova. Yaroslavl: YaGPU Publishing House, 2022. 416 p.

Информация об авторах / Information about authors:

Михаил Сергеевич Лазарев — аспирант Института цифрового образования, Московский городской педагогический университет; руководитель методического объединения преподавателей информатики и технологии школы «Свиблово», Москва, Россия.

Mikhail S. Lazarev — Postgraduate Student at the Institute of Digital Education, Moscow City University, Head of the Methodological Association of Teachers of Computer Science and Technology of the Sviblovo School, Moscow, Russia.

maiklazarev@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-8783-8374>

Сергей Георгиевич Григорьев — доктор технических наук, профессор, член-корреспондент РАО, профессор департамента информатики, управления и технологий, Институт цифрового образования, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

Sergey G. Grigoriev — Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of Informatics, Management and Technology, Moscow City University, Moscow, Russia.

grigorsg@mgpu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0034-9224>