

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной
работе

/А.Ю. Кайданович/
"08" января 2020 г.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации

**«Организация и сопровождение проектной и исследовательской
деятельности учащихся в предпрофессиональном образовании»**

Авторы-разработчики:

Андрюшков Андрей Александрович,
доцент инженерной школы (факультета) Московского Политеха
Семин Игорь Иванович,
Специалист по УМР инженерной школы (факультета) Московского Политеха

Утверждено на заседании учебно-методического совета
инженерной школы (факультета)
Протокол № 2 от 29 октября 2020 года

Декан инженерной школы (факультета)  /Н.А.Кобиашвили/

Аннотация

Практико-ориентированный курс **«Организация и сопровождение проектной и исследовательской деятельности учащихся в предпрофессиональном образовании»** направлен на формирование и совершенствование общекультурной компетенции педагогов, связанной с осознанием места и роли проектной и исследовательской деятельности в производстве, науке и образовании, а также общепрофессиональной компетенции в вопросах организации проектной и исследовательской деятельности школьников. Слушатели курсов познакомятся с моделью проектной формы организации образовательного процесса, нормами проектной и исследовательской деятельности. Будут представлены методические рекомендации по разработке и сопровождению научных исследований и образовательных проектов учащихся – тематика, содержание, организация работы, планируемые образовательные результаты, необходимые условия. Программа курса предусматривает выполнение слушателями ряда практических работ, раскрывающих содержание и роль этапов проведения исследования и реализации проекта. Предусмотрено рассмотрение ранее проведенных исследований и реализованных проектов, их анализ на основе критериев, используемых в ведущих московских и российских конкурсах. Слушателям курсов необходимо выполнить аттестационную работу – разработать программу реализации образовательного проекта или учебного исследования и создания условий для его реализации.

Курс начального уровня рассчитан на 36 часов.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области организации и сопровождения исследовательской и проектной деятельности учащихся в предпрофессиональном образовании.

Программа направлена на обеспечение образовательного процесса в специализированных проектных классах предпрофессионального образования в г. Москва: академических, инженерных, медицинских, ИТ-классов, классов Курчатовского проекта и т.д.

Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Педагогическое образование 44.03.01
		Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2
2.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3

1.2. Планируемые результаты обучения

№	Знать – уметь	Педагогическое образование 44.04.01
		Бакалавриат
		Код компетенции
1	<i>Знать:</i> Нормы и характеристики реализации проектной и исследовательской деятельности; Принципы работы с отдельными этапами проектной и исследовательской деятельности; Структуру программы организации и сопровождения	ОПК-2,

	проектов и исследований. Уметь: Разрабатывать отдельные компоненты программы дополнительного образования учащихся в предпрофессиональном образовании на основе принципов работы с этапами проектной и исследовательской деятельности.	
2.	Знать: Принципы организации коллективной работы учащихся в проектной и исследовательской деятельности. Стратегию сопровождения исследовательской, проектной деятельности учащихся. Уметь: планировать работу по организации и сопровождению коллективного учебного исследования и проекта.	ОПК-3

1.3. Категория обучающихся: уровень образования - ВО, направление подготовки - «Педагогическое образование», область профессиональной деятельности: работа с обучающимися в проектных классах предпрофессионального образования г. Москвы.

1.4. Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий

1.5. Режим занятий: 4 ак. ч. в день, 1 раз в неделю.

1.6. Трудоемкость программы: 36 ак.ч.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего час	Лекции	Практические и др. формы занятий	Самостоятельная работа	Формы контроля
	Раздел 1. Проектная форма предпрофессионального образования	17	8	6	3	
1.1.	Норма проектной деятельности в предпрофессиональном образовании.	2	2			
1.2.	Постановка целей и задач проекта.	2	1	1		

1.3.	Анализ существующих решений и методов решения проблемы	2	1	1		
1.4.	Разработка программы и плана реализации проекта.	2	1	1		
1.5.	Планирование работ и ресурсное обеспечение проекта	2	1	1		
1.6.	Как получить необходимое качество результата. Оформление результатов проекта	2	1	1		
1.7.	Разработка программы сопровождения проекта	5	1	1	3	Проект 1
2.	Раздел 2. Норма исследовательской деятельности в предпрофессиональном образовании	15	8	5	2	
2.1.	Норма исследовательской деятельности в предпрофессиональном образовании.	2	2			
2.2.	Анализ области исследования, постановка проблемы, определение темы.	2	1	1		
2.3.	Постановка целей и задач исследования	2	1	1		
2.4.	Разработка методики исследования	2	1	1		
2.5.	Технология проведения эксперимента	2	1	1		
2.6.	Презентация и оформление результатов исследования	2	1	1		
2.7.	Разработка программы сопровождения исследования	3	1		2	Проект 2
	Итоговая аттестация	4	-	4	-	Зачет на основании совокупности, выполненных на положительную оценку практических и самостоятельных работ
	Итого:	36	16	15	5	

2.3. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Раздел 1. Проектная форма предпрофессионального образования (17ак. часов)		
Тема 1.1 Норма проектной деятельности в предпрофессиональном образовании.	<i>Лекция с презентацией (2 часа)</i>	Норма и этапы проектной деятельности. Использование технологий работы с отдельными этапами проектной деятельности при сопровождении проектов учащихся предпрофессиональных классов.
Тема 1.2 Постановка целей и задач проекта.	<i>Лекция (1 час)</i>	Проблема как основание постановки целей проекта. Технология проблематизации. Перевод проблемы в пакет задач. Задачи проекта.
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров постановки проблем, перевода проблем в пакет задач на материале ранее осуществленных проектов учащихся. Типичные ошибки.
Тема 1.3. Анализ существующих решений и методов решения проблемы.	<i>Лекция (1 час)</i>	Анализ источников и патентов по выбранной теме проекта. Критика источников. Анализ методов решения проблемы. У Пономарева спросить
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров аналитической работы на материале ранее осуществленных проектов учащихся. Типичные ошибки.
Тема 1.4. Разработка программы и плана реализации проекта.	<i>Лекция (1 час)</i>	Переход от пакета задач к разработке программы реализации проекта. Временное планирование последовательности реализации проекта.
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров разработки программы реализации проекта на материале ранее осуществленных проектов учащихся. Типичные ошибки.
Тема 1.5. Планирование работ и ресурсное обеспечение проекта	<i>Лекция (1 час)</i>	Инфраструктурное обеспечение проекта. Партнеры проекта. Команда проекта. Функционализация команды проекта. Материально-техническое обеспечение проекта
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров формирования команды проекта и поиска партнеров на материале ранее осуществленных проектов учащихся. Типичные ошибки.
Тема 1.6. Как получить необходимое качество результата. Оформление результатов проекта	<i>Лекция (1 час)</i>	Требования к результату проекта. Принципы оценки качества результата проекта. Как оформлять результаты проекта. Требования к презентации проекта.
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров оформления и презентации проекта на материале ранее

		осуществленных проектов учащихся. Типичные ошибки
Тема 1.7. Разработка программы сопровождения проекта	<i>Лекция (1 час)</i>	Стратегия и методические принципы разработки программы сопровождения проекта
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ программ сопровождения проекта. Типичные ошибки.
	<i>Самостоятельная работа (3 часа)</i>	Разработка программы сопровождения проектной деятельности учащихся, как элемента дополнительной образовательной программы предпрофессионального образования.
Раздел 2. Норма исследовательской деятельности в предпрофессиональном образовании (15 ак. часов)		
Тема 2.1. Норма исследовательской деятельности в предпрофессиональном образовании.	<i>Лекция с презентацией (2 часа)</i>	Нормы и этапы исследовательской деятельности. Использование технологий работы с отдельными этапами исследовательской деятельности при сопровождении исследований учащихся предпрофессиональных классов.
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров постановки проблемы и определения темы исследования на примере ранее проведенных исследований учащихся. Типичные ошибки
Тема 2.2. Анализ области исследования, постановка проблемы, определение темы.	<i>Лекция (1 час)</i>	Постановка проблемы исследования на основе анализа существующей литературы, определение темы исследования
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров постановки проблемы и определения темы исследования на примере ранее проведенных исследований учащихся. Типичные ошибки
Тема 2.3. Постановка целей и задач исследования.	<i>Лекция (1 час)</i>	Откуда берутся цели исследования? Как можно ставить цели? Как формировать пакет задач исследования?
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров постановки целей и задач исследования на примере ранее проведенных исследований учащихся. Типичные ошибки
Тема 2.4. Разработка методики исследования	<i>Лекция (1 час)</i>	Методика исследования – основное оружие, позволяющее получить адекватный результат. Как определить нужную методику?
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешных примеров выбора методики исследования на примере ранее проведенных исследований учащихся. Типичные ошибки
Тема 2.5. Технология проведения эксперимента	<i>Лекция (1 час)</i>	Алгоритм проведения эксперимента. Мыслительный эксперимент. Проведение Эксперимента на лабораторных установках
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешного проведения экспериментов на примере ранее проведенных исследований учащихся. Типичные ошибки

Тема 2.6. Презентация и оформление результатов исследования	<i>Лекция (1 час)</i>	Требования к оформлению результатов исследования. Таблицы, графики, аналитические диаграммы, законы, зависимости. Форматы презентаций и текстов.
	<i>Практическая работа (1 час)</i>	Анализ успешного оформления результатов исследования на примере ранее проведенных исследований учащихся. Типичные ошибки
Тема 2.7. Разработка программы сопровождения исследования	<i>Лекция (1 час)</i>	Стратегия и методические принципы разработки программы сопровождения исследования
	<i>Самостоятельная работа (2 часа)</i>	Разработка программы сопровождения исследовательской деятельности учащихся, как элемента дополнительной образовательной программы предпрофессионального образования.
Итоговая аттестация	<i>Зачет (4 часа)</i>	Защита программ сопровождения проекта и исследования учащихся в предпрофессиональном образовании

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Итоговая аттестация:

Формы:

1) защита разработанной программы организации и сопровождения проекта или исследования (текст программы и презентация);

Оценочные материалы:

Практические работы осуществляются на основании стратегии сопровождения исследовательской и проектной деятельностей учащихся.

Критерии оценки аттестационных работ:

Для программы сопровождения проекта:

1. Актуальность выбранной инженерной или педагогической темы.
2. Постановка проблемы.
3. Идея решения.
4. Пакет задач.

5. Оргпроект (состав команды, функции членов).
6. План реализации проекта организации и сопровождения проекта.
7. Описание элементов среды, необходимой для выполнения проекта.
8. Реализуемость проекта.

Для программы сопровождения исследования:

1. Актуальность выбранной исследовательской темы.
2. Анализ области исследования
3. Постановка проблемы.
4. Методика исследования
5. План реализации проекта организации и сопровождения исследования.

Оценка: зачет/незачет.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы:

1. Обухов А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Национальный книжный центр, 2015. – 280 с.
2. Время быть инженером: образовательные методики и технологии инженерного образования: сборник методических материалов. – М.: Университет машиностроения, 2015. – 144 с.
3. Мадхаван, Гуру. Думай как инженер. Как превращать проблемы в возможности/ Мадхаван, Гуру; пер. с англ. Ю. Корнилович; [науч. ред. Э. Крайников]. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 256 с.

4. Региональная инженерно-конструкторская школа «Лифт в будущее». Методическое пособие/ М. Белинская, Ю. Сергеев, А. Громыко. – М.: Реарг, 2017. – 88 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

1. Аудитория с возможностью демонстрации презентаций и организации групповой работы.

2. Работа на платформе <https://lms.mospolytech.ru/> (для дистанционной формы обучения или с частичным применением дистанционной формы).