

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«ГОРОД КАЛИНИНГРАД»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА КАЛИНИНГРАДА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №10

РАССМОТРЕНО
на ПК учителей математики и
информатики
_____ /Дементьев Ю.С./
Протокол № 9 от 18.06.2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ПК
_____ / Дементьев Ю.С./
«18» 06 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ / Е.В. Лебедева /
Приказ № 242-1909 (Ш)
от «19» 06 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО»

для обучающихся 8 «И» класса

Калининград 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Формирование инженерных компетенций является сложной задачей современного образования: квалифицированный сотрудник должен обладать не только профессиональными компетенциями, но и общекультурными, формировать которые необходимо, начиная со школьного возраста.

Курс внеурочной деятельности «Инженерное дело» направлен на формирование начальных инженерных компетенций, таких как: готовность к постановке, исследованию и анализу комплексных проблем; способность оценивать и отбирать необходимую информацию; способность применять необходимые теоретические и практические методы для анализа: находить способы решения нестандартных задач; коммуникативные навыки; ответственность за инженерные решения.

На изучение внеурочного курса «Инженерное дело» отводится 34 часа (1 час в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Профессия. Введение в курс «Инженерное дело». Определение задачи. Современное инженерное дело. Инженерное дело на практике. Специализация в инженерном деле. Возникновение профессий. Стандарт профессиональных компетенций. Отрасль и Специализация. Квалификация.

Инженерные профессии прошлого, настоящего и будущего. Концепция инженерной деятельности в стандартах CDIO. Сферы внимания инженера. Личные ресурсы инженера. Личный профиль компетенций инженера. Планирование карьеры. Концепция инженерного образования (КИО).

Непрофессиональные навыки. Системное мышление. Управление проектами.

Мультиязычность и мультикультурность. Программирование ИТ-решений, управление сложными автоматизированными комплексами, работа с искусственным интеллектом. Навыки междотраслевой коммуникации. Клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя.

Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми. Работа в режиме высокой неопределённости и быстрой смены условий задач. Способность к художественному творчеству, наличие развитого эстетического вкуса. Бережливое производство, управление производственным процессом, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, что предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Экологическое мышление

Инженерия. Среда обитания человека. Изменения. Объекты изменений. Субъекты изменений. Причины изменений. Инженерия. Изобретение и Открытие. Важнейшие изобретения и достижения инженеров. Как читать чертежи.

Изобретение. Интеллектуальная собственность. Охрана авторских прав.

Технопредпринимательство. Потребность. Потребители и рынки. Способ удовлетворения потребности.

Проектная деятельность. Выбор проекта. Работа над проектами. Конференция - презентация и защита проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные образовательные результаты

- формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых задач;
- ориентации на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи; способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- формирование внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- формирование устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- формирование адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
-

Метапредметные результаты

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления

существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего –речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию;

Предметные результаты

- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений;
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач;
- создавать универсальные программные коды для решения логических задач, практических и олимпиадных задач по математике и информатике;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Программирование в Python	34			Библиотека ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательны е ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практич еские работы	
1	Введение. Знакомство с Python.	1			Библиотека ЦОК
2	Вывод данных, команда print.	1			Библиотека ЦОК
3	Ввод данных, команда input.	1			Библиотека ЦОК
4	Параметры sep и end. Переменные/	1			Библиотека ЦОК
5	Целочисленная арифметика. Основы.	1			Библиотека ЦОК
6	Целочисленная арифметика. Простейшие задачи.	1			Библиотека ЦОК
7	Целочисленная арифметика. Операции с целыми числами.	1			Библиотека ЦОК
8	Практическая работа №1.	1		1	Библиотека ЦОК
9	Условные операторы if и else.	1			Библиотека ЦОК
10	Логические операции.	1			Библиотека ЦОК

11	Логические операции. Простейшие задачи.	1			Библиотека ЦОК
12	Вложенные и каскадные условия.	1			Библиотека ЦОК
13	Практическая работа №2.	1		1	Библиотека ЦОК
14	Целочисленный тип данных.	1			Библиотека ЦОК
15	Встроенные функции, оператор in.	1			Библиотека ЦОК
16	Модуль math.	1			Библиотека ЦОК
17	Строковый тип данных.	1			Библиотека ЦОК
18	Цикл for.	1			Библиотека ЦОК
19	Частые сценарии.	1			Библиотека ЦОК
20	Цикл while.	1			Библиотека ЦОК
21	Break, continue, else.	1			Библиотека ЦОК
22	Вложенные циклы.	1			Библиотека ЦОК
23	Практическая работа №3.	1		1	Библиотека ЦОК
24- 34	Разработка и защита проекта	11			Библиотека ЦОК
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	3	