

**Проект учебного плана  
специализированного инженерного класса  
IT- направления**

Учебный план специализированного инженерного 8 класса представлен на 2 учебных года: с 2021-2022, 2022-2023 учебные годы (с 8 по 9 классы). Учебный план определяет перечень предметов и распределение часов федерального, регионального компонентов, обеспечивающих углубленную подготовку по предметам инженерного циклов: математике, информатике и ИКТ, физике, черчению, технологии. Учебные программы по этим предметам предусматривают углубленную подготовку как в области естественных наук и математики, так и в области инженерии: проектирования, конструирования, моделирования, технического творчества, робототехники, электроники, технопредпринимательства (курс экономики).

*Углубленная подготовка обучающихся реализуется как на аудиторных занятиях, так и во внеурочное время на индивидуальных и групповых занятиях во второй половине дня.*

Учебный план для специализированного инженерного класса IT-направления (далее Учебный план) разработан на основе:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 17.12.2010 г. №1897 (зарегистрирован в Минюсте РФ 1 февраля 2011 г. № 19644);
- приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- санитарно – эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями на 24 ноября 2015 года);
- Устава МОБУ «СОШ № 1».

**Учебный план построен на следующих принципах:**

- полнота учебного плана в контексте реализации ФГОС;
- целостность учебного плана (взаимосвязь и взаимодополняемость компонентов);
- нацеленность на удовлетворение образовательных запросов учащихся и их родителей (законных представителей) в углубленном изучении предметов IT - направлений в освоении компетенций, позволяющих выбирать и успешно осваивать в будущем новые профессии.

Учебный план разработан на 2021-2023 учебные года для специализированного инженерного классов 8 И (IT- направление) с 8 по 9 класс.

Продолжительность учебного года в 8 классе – 34 учебные недели, в 9 классе – 34 учебные недели. Продолжительность учебного занятия – 40 минут. Начало занятий в 8.30. В целях поддержки индивидуальных образовательных потребностей обучающихся с 8.00 до 8.25 ежедневно в школе организуются индивидуальные и групповые консультации.

Режим работы – пятидневная учебная неделя, обучение в первую смену. Учебная нагрузка каждого ученика не превышает предельно допустимую недельную аудиторную учебную нагрузку: в 8- 32 часа в неделю, 9 классе – 33 часа в неделю.

Все используемые учебники принадлежат к завершенным предметным линиям учебников и входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

### **Особенности обязательной части Учебного плана**

Обязательные предметные области Учебного плана соответствуют ФГОС ООО: русский язык и литература, иностранный язык, математика и информатика, общественно-научные предметы, естественнонаучные предметы, искусство, технология, физическая культура. Предметы обязательной части Учебного плана обеспечивают реализацию содержания основного общего образования. Рабочие программы предметов предусматривают учет индивидуальных особенностей обучающихся инженерного специализированного класса через использование в работе проектных, практико-ориентированных и исследовательских форм организации учебной деятельности, акцентирование в содержании предметов вопросов использования современных инженерных технологий.

В рамках предметной области «Общественно-научные предметы» изучается предмет «История», в котором курсы «Всеобщая история» и «История России» изучаются интегрированно.

В предметной области «Родной язык и родная литература» предметы Родной (русский) язык и родная (русская) литература изучается интегрировано по 0, 5 часа в неделю в 9 классе.

В рамках предметной области «Математика и информатика» изучается предмет «Математика», который с 7-го класса делится на отдельные курсы «Алгебра» и «Геометрия», «Информатика» в соответствии со стандартом изучается отдельным предметом в 8-9 классе.

Второй и третий час предмета «Физическая культура» в 8, 9 классах реализуются за счет ведения спортивных секций во внеурочное время и через школьные спортивные мероприятия.

Требования современного образования для подготовки кадров цифровой экономики обуславливают модернизацию предметной области «Технология».

Предмет «Технология» в новом формате имеет жёсткие основания, которые заданы определёнными стандартами: ФГОС, CDIO, WorldSkills и определен рынками НТИ. Урок технологии уникален в способе реализации ООП. Учащийся осваивает программу не линейно, а через гранулированное накопление образовательных результатов, полученных в разных местах, формах, вариантах (аналог системы балльно-рейтинговой оценки ECTS), через предметы: инженерный дизайн, инженерная графика, экономика и технопредпринимательство.

Ориентируясь на сквозные технологии (СквоТы) НТИ, выделены следующие компетенции Hard Skills: Робототехника, Конструирование и прототипирование, Материаловедение и технологии обработки материалов (МиТОМ).

Digital Skills включает в себя Программирование и информационные технологии.

Soft Skills включает Экономику и технопредпринимательство, Технологический проектный практикум (в формате «перевернутый» класс).

Обучающиеся в 8-9 классах при изучении предметов области «Технология», предметов «Информатика», «Английский язык» делятся на две подгруппы; в 8-ом и 9-ом – дополнительно при изучении предметов «Физика» «Алгебра» и «Геометрия», а также модули предметной области «Математика и информатика» профильных предметов из части УП, формируемой участниками образовательного процесса делятся на две группы.

На изучение *физики* отведено в 8 классе (3 часа в неделю-102 ч.), в 9 классе (4 часа в неделю-136 ч). Учебная программа по физике предусматривает расширенное и углубленное изучение физики в научно-исследовательском и инженерно-технологическом направлении, которое реализуется за счет специальных модулей и разделов. Большое внимание уделяется разработке проектов, решению технических задач и практическим занятиям.

### **Особенности части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса**

Часть Учебного плана, формируемая участниками образовательного процесса, обеспечивает реализацию содержания образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся, их родителей (законных представителей).

При составлении Учебного плана использована возможность перераспределения часов для расширенного или углубленного изучения предметов обязательных предметных областей. Это сделано как в целях более качественного усвоения основной образовательной программы, так и для формирования мультидисциплинарных компетенций на «стыке» физики, химии, биологии,

математики, информатики, технологии, что позволит расширить спектр новых знаний для профессий будущего.

Для реализации углубленной подготовки **специализированного инженерного класса IT-направления** в Учебном плане предусматриваются **мультимодульное преподавание предметов «Информатика», «Математика» и на углублённом уровне «Физика» (при выполнении практических работ)** с делением класса на 2 группы.

В данной части учебного плана наиболее эффективно используется технология построения образовательного процесса по модульному принципу и формируется система зачета образовательных результатов.

### Модульный принцип построения образовательного процесса

#### **Математика:**

В 8 классе

- Основы теории делимости» 21 часа в год;
- «Алгебраические методы решения геометрических задач» 13 часов в год;

В 9 классе

- «Алгебраические методы решения геометрических задач» 14 часов в год;
- «Элементы комбинаторики и описательной статистики. Теория вероятностей» 27 часов в год.

В рамках **внеурочной деятельности** формируются основы профессионального применения **математики** в проектных и исследовательских работах обучающихся. С целью освоения навыков применения математических знаний в проектной деятельности и специализации обучающихся в области высокотехнологичных профессий выделены следующие курсы внеурочной деятельности по математике:

- «Геометрия в чертежах» 34 часа в год с делением на группы (8-9 класс);
- «Решение задач на построение» 17 часов в год (8 класс);
- «Олимпиадная математика» 68 часов в год (8-9 класс);
- Исследовательский курс (погружение) «Вокруг одной задачи» по субботам 1 раз в триместр по 9 часов в год (8-9 класс);

#### **Мультимодульное построение предмета «Информатика»**

Современные цифровые образовательные технологии наибольшее внимание уделяют развитию учащихся в области IT-образования. Последние изменения образовательных стандартов основного общего образования практически в каждом предмете предусматривают изучение материала с использованием информационных и цифровых технологий. Обучающиеся должны быть готовы к активному участию в развитии цифровой экономики в будущей профессиональной деятельности. Модульное построение предмета «Информатика» содержательно организовано по принципу создания федеральных площадок «IT-куб».

В связи с усложнением материала в соответствии с годом обучения количество часов в год на данный предмет распределилось следующий образом:

- 8 класс – 1,76 часа в неделю (60 часов);
- 9 класс – 3,24 часа в неделю (111,5 часов).

Изучение «Информатики» в специализированном классе IT-направления проводится по 3-м модулям в 8 классе и по 5 модулям в – 9 классе:

1. Проектный практикум по программированию -8,9 класс.
2. Web-программирование-8,9 класс.
3. Сетевое и системное администрирование -8,9 класс.
4. Программирование на Си -9 класс.
5. Искусственный интеллект и машинное обучение -9 класс.

**Модуль «Проектный практикум по программированию»** включен в программу ежегодно со второго полугодия, так как содержательно предусматривает выполнение каждым учащимся специализированного IT-класса соответствующего проекта по изученному материалу и его защиту в конце учебного года и предназначен для реализации изученного материала через проектные технологии. Данный модуль включается в расписание занятий только со второго полугодия и предусматривает работу в формате «Перевернутого класса». Таким образом, каждый обучающийся специализированного IT-класса ежегодно сможет выполнить проект (индивидуальный или в микрогруппе) по изученному за год направлению IT-сферы.

**Модуль «Web-программирование»** призван формировать цифровые компетенции обучающихся в области синтаксиса языка программирования Java и объектно-ориентированного программирования, архитектуры баз данных и организации запросов к ним.

**Модуль «Сетевое и системное администрирование»** дает представление в области использования программного обеспечения и сетевого оборудования, умение разбираться в различных конфигурациях компьютерных операционных систем и сетевых стандартах. Системное администрирование фокусирует аналитические способности, выявлять типично-следственные связи.

**Модуль «Программирование на Си»** ориентирован на разработку программных приложений для мобильных устройств, к которым с каждым годом возрастает интерес.

**Модуль «Искусственный интеллект и машинное обучение»** основан на изучении технологий искусственного интеллекта и анализа больших данных, а также развитии компетенции в программировании и математике. Учащиеся смогут освоить работу с нейросетью и большими данными.

Содержание каждого модуля предмета «Информатика» соответствует ФГОС ООО и расширяется внеурочной деятельностью.

Предметная область «Естественно-научные предметы», представленная в учебном плане учебными предметами «Биология» и «Физика», «Химия», направлена на формирование системы знаний фундаментальных законов природы, современных физических теорий и естественнонаучной картины мира, умений и навыков наблюдения за процессами, происходящими в природе и технике, планирование и проведение экспериментальных исследований, систематизацию и интерпретацию их результатов, универсальных учебных действий учащихся посредством вовлечения их в проектно-исследовательскую деятельность, творческие занятия, основу которых составляют: умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, проводить эксперимент, структурировать материал.

В целях расширения изучения предметов естественнонаучной направленности и организации подготовки к выбору специальностей мед инженерии вводятся курсы, позволяющие обучающимся не только знакомиться с новыми технологическими профессиями будущего, но и совершенствовать компетенции в междисциплинарных областях.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Набор курсов по выбору был определен на основе предварительного анкетирования учащихся, желающих в 2021 продолжить обучение инженерном классе и родителей (законных представителей) с учетом задач проекта образовательной программы школы.

**Особенности построения рабочих программ и промежуточная аттестация**

Рабочие программы по предметам, включенным в Учебный план, разработаны на основе модульного принципа построения. Под модулем понимается структурная часть программы обучения, которая включает в себя объединенные тематической совокупностью содержание обучения и организацию познавательной деятельности обучающихся.

| Предметы   | Форма промежуточной аттестации  | Сроки  |
|--|---|--|
| Русский язык,  | Контрольная работа  | Окончание каждого модуля согласно календарно-тематическому планированию  |
| Алгебра, геометрия   | Устный дифференцированный зачёт(8), контрольная работа (9)                    | 1-2 раза в год   |
| Физика   | Контрольная работа, физический практикум                                      | Окончание каждого модуля согласно календарно-тематическому планированию. |
| Информатика  | Комплексная контрольная работа (9), Комплексное компьютерное тестирование (8) | 1-2 раза в год   |
| Литература, английский язык, геометрия, информатика, программирование, история, обществознание, биология, гео- | Аттестационная работа (сочинение, тестовая, зачет, практическая и др.)        | Окончание каждого модуля согласно календарно-тематическому планированию  |

|   |   |                |
|---|---|----------------|
| графия, физика, химия (не более 6-ти модулей, кроме предметов углубленного уровня)  |   |                |
| Музыка, искусство, физическая культура, технология (все курсы предметной области), ОДНКНР, ОБЖ, спецкурсы (ППРЯ, ППРМЗ, ППРФЗ, ППО и др.) | Творческая работа (художественное произведение, выполнение нормативов, реферат, НИР, проект и др) | 1-2 раза в год |

В 9 классах проводится государственная итоговая аттестация, регламентируемая федеральными и региональными нормативно-правовыми актами.

**Перспективный Учебный план специализированного инженерного класса IT-направления**

| Предметные области  | Учебные предметы  | Классы | Количество часов в неделю            |           |
|---|---|--------|--------------------------------------|-----------|
|   |   |        | 8«И»                                 | 9 «И»     |
| Учебный год   |   |        | 2021-2022                            | 2022-2023 |
| <b>1. Обязательная часть</b>  |   |        | <b>Количество часов в неделю/год</b> |           |
| Русский язык и литература   | Русский язык  |        | 3/102                                | 2/68      |
|   | Литература  |        | 2/68                                 | 3/102     |
| Родной язык и родная литература   | Родной (русский) язык и Родная(русская) литература                    |        |                                      | 0,5/17    |
| Иностранные языки   | Английский язык   |        | 3/102                                | 3/102     |
| Математика и информатика  | Алгебра   |        | 3/102                                | 3/102     |
|   | Геометрия   |        | 2/68                                 | 2/68      |
| Общественно - научные предметы  | История России. Всеобщая история                                      |        | 2/68                                 | 2/68      |
|   | Обществознание  |        | 1/34                                 | 1/34      |
|   | География   |        | 1/34                                 | 1/34      |
| Естественно - научные предметы  | Биология  |        | 1/34                                 | 1/34      |
|   | Физика  |        | 3/102                                | 4/136     |
|   | Химия   |        | 1/34                                 | 1/34      |
| Искусство   | Архитектура и дизайн  |        | 0,5/17                               |           |
| Технология  | Инженерный дизайн   |        | 1/36                                 | 0,7/24    |
|   | Инженерная графика  |        | 0,6/20                               |           |
|   | Экономика и технопредпринимательство                                  |        | 0,35/12                              | 0,3/10    |
| Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности   | Физическая культура   |        | 1/34                                 | 1/34      |
|   | Основы безопасности жизнедеятельности                                 |        | 0,5/17                               | 0,5/17    |
| <b>ИТОГО по разделу 1:</b>  |   |        | 26/884                               | 26/884    |
| <b>2. Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>  |   |        |                                      |           |
| Математика и информатика  | Основы теории делимости   |        | 0,6/21                               |           |
|   | Алгебраические методы решения геометрических задач (ОНТИ)             |        | 0,4/13                               | 0,4/14    |
|   | Элементы комбинаторики и описательной статистики. Теория вероятностей |        |                                      | 0,8/27    |
|   | Проектный практикум по программированию                               |        | 0,56/19                              | 0,73/25   |
|   | WEB-программирование  |        | 0,64/22                              | 0,48/16,5 |
|   | Сетевое и системное администрирование                                 |        | 0,56/19                              | 0,6/21    |
|   | Программирование на Си  |        |                                      | 0,7/24    |
|   | Искусственный интеллект и машинное обучение                           |        |                                      | 0,73/25   |
| Естественно - научные предметы  | Практикум по химии  |        | 1/34                                 | 1/33      |
|   | Практическая биология   |        | 1/34                                 | 0,4/14    |
|   | Практикум по физике   |        | 0,64/22                              | 0,66/22   |
| Русский язык, литература  | Русский язык  |        |                                      | 0,5/17    |
| <b>ИТОГО по разделу 2:</b>  |   |        | 6/204                                | 7/238     |
| <b>Предельно допустимая аудиторная учебная нагрузка при 5-дневной учебной неделе СанПиН 2.4.2.2821-10</b> |   |        | 32/1088                              | 33/1122   |