

**ЧОУ «ПРАВОСЛАВНАЯ ГИМНАЗИЯ ВО ИМЯ ПРЕПОДОБНОГО  
СЕРГИЯ РАДОНЕЖСКОГО»  
СОВЕТСКИЙ РАЙОН**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КЛАССА  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**НОВОСИБИРСК**

**2017**

## Структура образовательной программы

1. Сведения об образовательном учреждении.
2. Информационно-аналитические данные об общеобразовательном учреждении.
3. Характеристика социального заказа на образовательные услуги и его влияние на образовательную деятельность школы. Описание «модели» выпускника, основанной на социальном заказе.
4. Цели и задачи образовательного процесса.
5. Образовательный план и его обоснование.
6. Программно-методическое обеспечение образовательного плана и используемые педагогические технологии.

### СВЕДЕНИЯ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

#### ЧОУ «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

Полное наименование образовательного учреждения в соответствии с Уставом	ЧОУ «Православная Гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»
Местонахождение образовательного учреждения	630090 г. Новосибирск, улица Академическая,3
Контактная информация	Тел. (8-383) 333-28-10 Факс: (8-383) 333-28-10 E-mail: <a href="mailto:pochta@orthgymn.ru">pochta@orthgymn.ru</a> <a href="mailto:orthgymn@gmail.com">orthgymn@gmail.com</a>
Официальный сайт ОУ	<a href="http://www.orthgymn.ru/">http://www.orthgymn.ru/</a>
Руководитель образовательного учреждения	Тальшева Любовь Пантелеймоновна, руководитель высшей квалификационной категории

<b>(Ф.И.О., квалификационная категория)</b>	
<b>Год создания ОУ</b>	1992 год
<b>Тип образовательного учреждения</b>	Частное общеобразовательное учреждение
<b>Вид образовательного учреждения</b>	Гимназия
<b>Номер и дата выдачи свидетельства о регистрации, кем выдано, как зарегистрировано</b>	Министерство образования, науки и инновационной политики Новосибирской обл., регистрационный № 5704 от 10.05.2011, серия 54АА №000769, ИНН 5408120303
<b>Серия, номер и дата выдачи лицензии на образовательную деятельность, срок действия лицензии.</b>	Лицензия серия 54ЛО1 № 0002916, регистрационный номер 9506, от 26.02.2016 г. Действует бессрочно в соответствии с Федеральным законом от 04.05.2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (часть 3 статьи 22 Закона)
<b>Свидетельство о государственной аккредитации.</b>	Регистрационный № 1792 от 15.03.2016 г., серия 54АА № 000769  Государственный статус: Частное общеобразовательное учреждение «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского» В соответствии с установленным государственным статусом образовательное учреждение реализует образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования. Имеет право на выдачу выпускникам документа государственного образца. Аттестат об основном общем образовании, аттестат о среднем общем образовании и на пользование печати с изображением герба РФ

<p><b>Направленность, уровни и нормативные сроки освоения образовательных программ.</b></p>	<p>Образовательные программы направлены на углубленное изучение предметов: русского языка, физико-математического цикла, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• русский язык — 5–9 классы, 10–11 классы;</li> <li>• химия, физика, математика (специализированный класс по химии с 2013 г.) — 11 класс;</li> <li>• математика, физика, информатика, робототехника, черчение, технология (специализированный инженерный класс с 2014 г.) — 10 класс;</li> <li>• математика, физика, информатика, робототехника, черчение, технология (специализированный инженерный класс с 2015 г.) — 9 класс;</li> <li>• математика, физика, информатика, робототехника, черчение, технология (специализированный инженерный класс с 2016 г.) — 8 класс.</li> </ul> <p>Форма получения образования: очная</p>
---	--

## **КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ИНЖЕНЕРНОГО КЛАССА НА БАЗЕ ГИМНАЗИИ**

Современные фундаментальные науки, среди которых можно выделить дисциплины научно-технического цикла, достигли такой степени развития, что в настоящий момент является актуальной конвертация полученных знаний в прикладную деятельность. В России в настоящий момент востребованы инженерно-технологические специальности. В стране имеется достаточно развитая система вузовского инженерного образования практически во всех областях. Однако учащиеся российских школ недостаточно вовлечены в учебный процесс изучения инженерных дисциплин, таких как инженерная графика, компьютерный дизайн, 3D-моделирование, робототехника, отраслевые промышленные технологии.

Желание со стороны преподавательского, родительского и ученического коллектива работать в этом направлении возникло задолго до открытия специализированного инженерного класса. Материальная база Гимназии за последние 10 лет укомплектовывалась необходимым техническим оборудованием и научно-методическим обеспечением для кабинетов Физики, Химии, Биологии, Информационных Технологий и т. д., что способствовало

развитию мощного ученического движения по участию в предметных олимпиадах естественно-научного цикла, успешному участию в турнирах по физике, химии, математике, информатике, биологии. Во исполнение приказа Минобрнауки Новосибирской области от 15.5.2014 г. № 1211 «Об итогах конкурсного отбора образовательных учреждений, расположенных на территории Новосибирской области, на базе которых открываются в 2014–2015 учебном году специализированные классы для одаренных детей по инженерно-технологическому направлению» в 2014–2015 учебном году в негосударственном общеобразовательном учреждении Православной Гимназии во имя Преподобного Сергия Радонежского открылся специализированный инженерный класс.

В соответствии с Положением о специализированном классе общеобразовательной организации, утвержденным приказом Минобрнауки Новосибирской области от 25.05.2015 г. № 1570 «О специализированном классе общеобразовательной организации» разработан перспективный учебный план на 2017–2021 учебные года для специализированного инженерного класса ЧОУ «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского».

Учебный план специализированного инженерного класса представлен на 4 учебных года: с 2017–2018 по 2020–2021 учебные годы (с 8 по 11 классы). Учебный план определяет перечень предметов и распределение часов федерального, регионального (национально-регионального) и гимназического компонентов, обеспечивающих углубленную подготовку по предметам естественнонаучного и инженерного циклов: математике, информатике и ИКТ, физике, химии, биологии, 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.

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

В соответствии с целевой направленностью в учебном плане 8 класса предусмотрено увеличение количества часов на изучение математики, информатики и ИКТ, физики, химии, биологии за счет часов регионального (национально-регионального) и гимназического компонентов.

На изучение математики отведено 252 часа (7 часов в неделю); математика представлена предметами «алгебра» и «геометрия». В целях

повышения эффективности обучения на уроках математики класс делится на две группы.

На изучение физики отведено 144 часа (4 часа в неделю). 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.

На изучение информатики и ИКТ отведено 108 часов (3 часа в неделю).

В учебный план введены предметы «Черчение» и «Технология» за счет компонента образовательного учреждения. На изучение технологии в учебном плане выделено 72 часа (2 часа в неделю). Технология представлена четырьмя модулями: «Робототехника» (1 час в неделю), «Проектирование» (1 час в неделю), «Робототехника и информатика» (1 час в неделю), «Робототехника и электроника» (1 час в неделю) по выбору учащихся. На черчение отведен 1 час в неделю.

На занятиях по математике, физике, информатике и ИКТ, технологии, английскому языку предусматривается деление класса на две группы.

В целях обеспечения личностного подхода и индивидуального развития одаренных детей в учебном плане предусмотрены элективные курсы филологического и гуманитарно-социального циклов: по русскому языку, литературе, английскому языку, древнегреческому языку, истории, обществознанию. Объем элективных курсов 36 часов (1 час в неделю).

Согласно Концепции воспитания и образования Православной Гимназии в основу образовательного процесса полагается традиционное для российской педагогики сочетание воспитания и обучения при приоритете духовно-нравственного воспитания. «От качества воспитания — к качеству образования» — основной принцип образования в Гимназии, в соответствии с которым под образованием понимается «целенаправленный процесс обучения, включающий нравственное, культурное, интеллектуальное и физическое воспитание детей, а также развитие их национального и религиозного самосознания и формирование их как свободных и ответственных граждан России».

В рамках гимназического компонента в соответствии с Основной образовательной программой Православной Гимназии и Концепцией

воспитания и образования Православной Гимназии в учебный план входит предмет «Основы православной веры» (курс 106 часов, 1 час в неделю в 8, 9, 10 классах). Преподавание ведется по авторской программе и учебно-методическому комплексу, разработанному учителем высшей категории, доктором Богословия, протоиереем Б.И. Пивоваровым. Основная задача курса — дать обучающимся глубокие мировоззренческие основы православной веры и православной культуры русского народа.

В рамках учебного процесса духовно-нравственное воспитание обучающихся осуществляется через углубленное изучение русского языка, русской словесности, церковнославянского языка.

Церковнославянский язык лежит в основе современного русского языка. Изучение этого предмета в рамках часов гимназического компонента способствует более глубокому усвоению закономерностей русского языка, процессов словообразования, структуры языка. Курс разработан и ведется по авторской программе учителем высшей категории, кандидатом филологических наук, доцентом кафедры древних языка Новосибирского государственного университета Щегловой О.Г. Курс рассчитан на 176 часов, преподается на основной ступени образования с 5 по 8 классы 1 час в неделю.

В 9 классе часы регионального (национально-регионального) и гимназического компонентов используются для предпрофильной подготовки обучающихся: по математике, информатике и ИКТ, физике, химии, биологии, технологии, истории, обществознанию, английскому языку. Объем каждого элективного курса 34 часа (1 час в неделю).

На предпрофильную подготовку каждого обучающегося 9 класса отводится 68 часов (2 часа в неделю), которые обучающийся набирает из предложенных элективных курсов, при этом сохраняется предельно допустимая норма аудиторной учебной нагрузки для 6-дневной учебной недели 36 часов согласно нормам СанПиН 2.4.2.2821-10.

На уровне среднего общего образования в 10, 11 классах реализуется мультипрофильное обучение естественнонаучной и инженерно-технической направленности по индивидуальным учебным планам. В соответствии с целевой установкой steam-класса, Основной образовательной программой Православной Гимназии и Концепцией воспитания и образования

Православной Гимназии, в качестве предметов, которые изучаются на профильном уровне всем классом, определены математика и русский язык. По выбору обучающихся преподаются на профильном уровне информатика и ИКТ, физика, химия, биология. Профильные предметы по выбору преподаются в однородных группах класса. Кроме того, по этим предметам учебным планом предусмотрены элективные курсы научно-исследовательской направленности, которые ведутся сотрудниками НИИ СО РАН. Углубленная подготовка инженерно-технологического направления обеспечивается элективными курсами «Робототехника» и «Черчение».

С 2002 г. в общеобразовательных учреждениях Советского района реализуется социальный проект «Милосердие», в рамках которого ведутся курсы для старшеклассников «Основы медицинских знаний». Целью этих курсов является формирование здорового образа жизни у подростков, воспитание здорового поколения, а также воспитание в детях милосердного отношения к людям — родственникам, больным и престарелым людям. Обучающиеся 10 класса Православной гимназии традиционно посещают эти курсы.

Программа по Основам медицинских знаний включает теоретические и практические занятия, которые ведутся высококвалифицированными врачами и медицинскими сестрами медицинских учреждений СО РАН в Академгородке. На этих занятиях проводится обучение подростков основам ухода за больными, оказания начальной медицинской помощи, а также принципам оказания неотложной помощи в экстремальных ситуациях.

В соответствии с программой медицинских курсов учебный план 10 класса в рамках компонента образовательного учреждения включает предмет «Основы медицинских знаний» (36 часов, 1 час в неделю).

В 11 классе продолжается мультипрофильное обучение естественнонаучного и инженерно-технического направления. На профильном уровне все учащиеся изучают математику. Предмет «математика» реализуется посредством двух курсов: «алгебра» (136 часов, 4 часа в неделю) и «геометрия» (68 часов, 2 часа в неделю). Кроме того предусмотрен элективный курс по математике в объеме 34 часа (1 час в неделю).

Предметы «физика», «химия», «биология», «информатика и ИКТ» изучаются на профильном или базовом уровнях по выбору учащихся. Каждый учащийся выбирает не менее двух предметов для профильного изучения



с учетом максимальной учебной нагрузки по нормам СанПиН 2.4.2.2821-10 — 37 часов в неделю. Профильный уровень по указанным предметам обеспечивается часами, дополняющими базовый курс до профильного. Преподавание ведется в однородных группах по каждому предмету.

В соответствии с Концепцией воспитания и образования Православной Гимназии учащиеся 11 класса изучают русский язык на профильном уровне (102 часа, 3 часа в неделю) по программе Бабайцевой В.В., Михальской А.К.

В целях обеспечения индивидуальных запросов обучающихся 11 steam-класса в рамках регионального (национально-регионального) и гимназического компонентов ведутся элективные курсы научно-исследовательской, инженерно-технической, филологической и гуманитарно-социологической направленности, каждый элективный курс в объеме 34 часа (1 час в неделю).

Таким образом, в начале учебного года обучающиеся 10, 11 steam-классов определяют свой индивидуальный учебный план в рамках вариативной части, при этом администрацией контролируется предельно допустимая аудиторная нагрузка каждого учащегося 37 часов в неделю в соответствии с нормами СанПиН 2.4.2.2821-10.

Обучение в 10, 11 классах ведется по 6-дневной учебной неделе. Продолжительность учебного года в 10 классе 36 недель, в 11 классе — 34 недели. Длительность уроков 45 минут.

Третий час физкультуры реализуется во внеурочное время в рамках спортивно-оздоровительной деятельности Гимназии, а также в рамках индивидуальных занятий учащихся в спортивных секциях.

### ***Внеурочная деятельность (во второй половине дня)***

Во второй половине дня учебным планом 8–11 класса предусмотрены различные виды внеурочной деятельности: научно-исследовательская и проектная деятельности, решение олимпиадных задач, участие в дистанционных конкурсах, заочных школах по физике, спортивно-оздоровительная, экскурсионно-просветительская, общественно-социальная деятельности, участие в хоровом коллективе Православной гимназии, театральной студии и студии ИЗО, отвечающие индивидуальным интересам учащихся. Максимальный объем внеурочной нагрузки учащегося — 10 часов

в неделю. Часы внеурочной деятельности не входят в расчет максимальной допустимой аудиторной нагрузки учащихся по учебному плану.

**Научно-исследовательская и проектная деятельность.** Работа в данном направлении проводится в рамках подготовки команд учащихся к выступлению в «Турнире юного химика», «Турнире юного физика», «Турнире юного биолога». Турниры представляют собой командные состязания школьников старших классов в умении решать сложные исследовательские задачи, убедительно представлять полученные решения и отстаивать их в научной дискуссии. Проекты выполняются учащимися под руководством научных сотрудников при взаимодействии с институтами СО РАН, СУНЦ НГУ. Команды принимают участие в Осенних Школах, организованных центром работы с одаренными детьми ГАО УДО НСО «Центр развития творчества детей и юношества», СУНЦ НГУ.

**Научное общество учащихся «Общество естествоиспытателей».** Цель научного общества учащихся — «поддержать и дать возможность развития исследовательского интереса у детей, помочь им приобрести необходимые знания и навыки для изучения природы, научить через рассматривание творений познавать Творца» (Программа Общества). Заседания Общества проводятся 1 раз в месяц с участием гимназистов 5–11 классов. Выбор тем, обсуждающихся на обществе, осуществляется учащимися. Их спектр практически неограничен: биология, физика, математика, химия, экология, астрономия, география, археология и др. На заседания общества приглашаются ученые не только Новосибирска, но и Москвы, Санкт-Петербурга, гости из других стран с научно-популярными лекциями для учащихся.

Между заседаниями работают «лаборатории»: юных химиков, юных физиков, необычных растений, почвенной энтомологии, удивительных моллюсков. «Лаборатория» может создаваться даже для одного человека. Результатами исследований являются сообщения на обществе, доклады на научно-практических конференциях, небольшие, но очень важные открытия.

**Решение олимпиадных задач.** Данная деятельность направлена на индивидуальную и групповую подготовку учащихся к выступлениям в предметных олимпиадах по химии, физике, математике различных уровней

(всероссийских, международных, Сибирского региона). Основные олимпиады, в которых принимают участие обучающиеся специализированного класса: Всероссийская олимпиада школьников, Всесибирская открытая олимпиада школьников, Олимпиада «Будущее Сибири».

Подготовка к олимпиадам и конкурсам ведется с участием преподавателей ВУЗов и НИИ Академгородка.

*Дистанционное обучение, обучение в заочных школах.* Ряд учащихся по желанию поступает в дистанционные школы, заочные школы, летние школы при ВУЗах. В рамках внеурочных занятий учащимся оказывается индивидуальная помощь педагогов: разбор теоретических вопросов, анализ заданий.

*Экскурсионно-просветительская деятельность включает:* посещение научно-исследовательских институтов СО РАН и ВУЗов Новосибирска в рамках дней открытых дверей, организованных в рамках Дня знаний (начало учебного года), Дня Российской науки (1 декада февраля); посещение лекториев из цикла научно-популярных лекций «Академический час», организованных совместно Сибирским отделением РАН и центром работы с одаренными детьми ГАО УДО НСО «Центр развития творчества детей и юношества».

### **Актуальность создания инженерных классов**

на базе Гимназии определяется следующими факторами:

- в Гимназии накоплен большой опыт участия в предметных олимпиадах по естественнонаучному направлению. Ученики Гимназии имеют победы в олимпиадах всех уровней: школьного, городского, областного, российского и международного;
- имеется запрос со стороны организаций, работающих в области науки, наукоемкого бизнеса, инновационной деятельности. Следует отметить, что ряд ключевых предприятий, работающих в этом направлении находится в Советском районе, среди которых можно выделить Институты СО РАН, НГУ, НГТУ, предприятия и площадки Технопарка;
- запрос родителей учащихся Гимназии, с целью получения инженерно-технического образования;
- возможность привлечь ресурсы на развитие технического творчества молодежи в области технологий, в том числе

научноёмких, и станет одним из элементов региональной инновационной системы;

- многие преподаватели Гимназии являются сотрудниками НГУ, СУНЦ НГУ, Институтов СО РАН, занимаются инновационной деятельностью в Технопарке. Они способны в образовательном процессе передать детям знание, пробудить мотивацию к инновационной деятельности и инженерному делу.

Уникальность открытия инженерного класса определяется высоким уровнем преподавателей научно-технического профиля, и как следствие, хорошими результатами обучающихся в изучении соответствующих предметов, что позволяет получить школьникам профильные знания в инженерно-техническом направлении, выбрать профессию и поступить в профильное учебное заведение.

Концепция создания инженерных классов на базе Гимназии содержит следующие основные содержательно-организационные аспекты:

#### **Цели:**

- Привлечение внимания обучающихся детей к сфере высоких технологий, инновационной и предпринимательской деятельности.
- Популяризация научно-технического творчества.
- Формирование в молодежной среде компетенций в области наукоемкого производства с применением информационных технологий и робототехнических систем.

#### **Задачами являются:**

- Комплектование и создание инженерного класса в Гимназии, учащиеся которого имели бы возможность получить дополнительное образование по технологии, в том числе, по информационным технологиям, 3D-моделированию, робототехнике и др. аспектов научно-технического творчества.
- Разработка рабочих программ по основам робототехники, 3D-моделирования, технологии.
- Организация сотрудничества с научными учреждениями СО РАН, Технопарка, СУНЦ НГУ, НГУ, с центром технической поддержки и инженерными классами МБОУ СОШ № 112, образовательного центра «Горностаи» и др. образовательных учреждений.

**Основными методами обучения** являются решение прикладных задач, практические и лабораторно-практические работы, моделирование и конструирование, проектная деятельность, экскурсии.

**Функционирование инженерных классов организуется по четырём основным блокам:**

- практико-обучающий;

- культурно-образовательный;
- соревновательный;
- выставочно-презентационный.

### **Ожидаемые результаты:**

- повышение заинтересованности детей в получении технических знаний через занятия техническим творчеством, наукоемкими технологиями, роботизацией и автоматизацией всех сфер человеческой деятельности;
- повышение качества образования через реализацию учебного плана инженерного класса;
- создание условий для получения знаний по предметам инженерно-технического направления, ранее не изучаемых в школьном курсе: робототехника, 3D-моделирование, дополнительные главы информационных технологий, дополнительные главы в физике и математике;
- создание условий для формирования у школьников осознанного выбора инженерной специальности;
- перспективное планирование обеспечения тренировочных процессов по направлению «Профессиональная робототехника»;
- перспективное планирование обеспечения тренировочных процессов по направлению интеллектуальная робототехника;
- создание рабочих программ по профильным предметам;
- активное привлечение преподавателей и научных сотрудников институтов СО РАН, НГУ и сотрудников Технопарка для реализации образовательной программы инженерного класса;
- подготовка школьников и участие в предметных олимпиадах, турнирах и научно-технических конкурсах.

В основу концепции закладывается формирование у школьников конкретной практической деятельности, учитывающей их познавательные потребности и будущую профессию в области инженерных дисциплин.

### **Наличие условий для создания инженерного класса и реализации образовательной программы**

В Гимназии имеется опыт профильной и предпрофильной работы. С 2012 года в Гимназии открыты и действуют специализированные классы по физике и химии.

В рамках этой программы предусмотрены возможности сотрудничества Гимназии с институтами СО РАН, НГУ, Технопарком и др. Созданы материально-технические условия для реализации предпрофильного и профильного образования. Учащиеся специализированных 9–11 классов в течение года посещают занятия в СУНЦ НГУ, Технопарке, КЮТ и др. Многие учащиеся старших классов учатся в заочных школах СУНЦ НГУ и МФТИ.

Результатом такого сотрудничества являются успешные выступления на олимпиадах разного уровня, предметных турнирах, научно-практических предметных конференциях.

**Организовано сотрудничество:**

- 1) с предприятиями Технопарка Академгородка г. Новосибирска;
- 2) с НГУ;
- 3) с НГТУ и др.

**С 2014 года на базе инженерного класса реализуются элективные курсы по робототехнике, проектирование с элементами 3D-моделирования.**

## **Обоснование образовательной программы**

Специфика образовательной программы инженерного класса состоит в сочетании углубленного изучения математики и физики с рядом специализированных курсов (робототехника и проектирование в рамках образовательной области «Технология», включая черчение), интегрированных с информатикой и программированием.

Гимназия имеет опыт работы по реализации образовательных программ специализированных классов физики и химии (9–11 класс). Апробированы и используются программы углубленного изучения математики, физики и химии программы информатики, черчения. Интегративный характер содержания обучения технологии предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связано с математикой при проведении расчетных и графических операций, с химией при характеристике свойств материалов, с физикой при изучении устройства и принципов работы машин и механизмов, современных технологий, с историей и искусством при выполнении проектов, связанных с воссозданием технологий традиционных промыслов.

Организация внеучебной деятельности по профильным предметам взаимосвязана с учебными программами повышенного уровня, создает условия для самоопределения учащихся и реализации их творческих способностей и включает:

- деятельность по профильному предмету, содержащую предметные семинары, интеллектуальные марафоны, научно-практические турниры и конференции, предметные недели;
- работу учащихся в обществе естествоиспытателей (научное общество учащихся Гимназии);
- подготовку учащихся к олимпиадам различного уровня;
- исследовательскую деятельность по профильным дисциплинам, предусматривающую групповые и индивидуальные занятия под руководством вузовских преподавателей, учителей Гимназии.

## **Реализация профильных дисциплин в образовательной программе инженерного класса**

### **Организация урочной деятельности:**

В соответствии с целевой направленностью в учебном плане **8 класса** предусмотрено увеличение количества часов на изучение математики, информатики и ИКТ, физики, химии, биологии за счет часов регионального (национально-регионального) и гимназического компонентов.

На изучение математики отведено 252 часа (7 часов в неделю); математика представлена предметами «алгебра» и «геометрия». В целях повышения эффективности обучения на уроках математики класс делится на две группы.

На изучение физики отведено 144 часа (4 часа в неделю). 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.

На изучение информатики и ИКТ отведено 108 часов (3 часа в неделю).

В учебный план введены предметы «Черчение» и «Технология» за счет компонента образовательного учреждения. На изучение технологии в учебном плане выделено 72 часа (2 часа в неделю). Технология представлена четырьмя модулями: «Робототехника» (1 час в неделю), «Проектирование» (1 час в неделю), «Робототехника и информатика» (1 час

в неделю), «Робототехника и электроника» (1 час в неделю) по выбору учащихся. На черчение отведен 1 час в неделю.

На занятиях по математике, физике, информатике и ИКТ, технологии, английскому языку предусматривается деление класса на две группы.

В целях обеспечения личностного подхода и индивидуального развития одаренных детей в учебном плане предусмотрены элективные курсы филологического и гуманитарно-социального циклов: по русскому языку, литературе, английскому языку, древнегреческому языку, истории, обществознанию. Объем элективных курсов 36 часов (1 час в неделю).

Согласно Концепции воспитания и образования Православной Гимназии в основу образовательного процесса полагается традиционное для российской педагогики сочетание воспитания и обучения при приоритете духовно-нравственного воспитания. «От качества воспитания — к качеству образования» — основной принцип образования в Гимназии, в соответствии с которым под образованием понимается «целенаправленный процесс обучения, включающий нравственное, культурное, интеллектуальное и физическое воспитание детей, а также развитие их национального и религиозного самосознания и формирование их как свободных и ответственных граждан России».

В рамках гимназического компонента в соответствии с Основной образовательной программой Православной Гимназии и Концепцией воспитания и образования Православной Гимназии в учебный план входит предмет «Основы православной веры» (курс 106 часов, 1 час в неделю в 8, 9, 10 классах). Преподавание ведется по авторской программе и учебно-методическому комплекту, разработанному учителем высшей категории, доктором Богословия, протоиереем Б.И. Пивоваровым. Основная задача курса — дать обучающимся глубокие мировоззренческие основы православной веры и православной культуры русского народа.

В рамках учебного процесса духовно-нравственное воспитание обучающихся осуществляется через углубленное изучение русского языка, русской словесности, церковнославянского языка.

Церковнославянский язык лежит в основе современного русского языка. Изучение этого предмета в рамках часов гимназического компонента способствует более глубокому усвоению закономерностей русского языка,



процессов словообразования, структуры языка. Курс разработан и ведется по авторской программе учителем высшей категории, кандидатом филологических наук, доцентом кафедры древних языка Новосибирского государственного университета Щегловой О.Г. Курс рассчитан на 176 часов, преподается на основной ступени образования с 5 по 8 классы 1 час в неделю.

### **9 класс**

Учитывая технический профиль общеобразовательного учреждения, в региональный компонент учебного плана Гимназии для полного освоения курса технологии введен предмет «Черчение» в 9 классах — 34 часа (на основе авторской программы доктора педагогических наук, профессора В.В. Степаковой). При проведении занятий по «Иностранному языку», «Технологии», «Информатики и ИКТ» осуществляется деление классов на две группы.

Учебный план учреждения скорректирован для расширенного изучения физики с сохранением эквивалентности образования. Преподавание физики ведётся с учетом образовательных стандартов по государственным образовательным программам. Дополнительные часы, введенные из школьного компонента Гимназии, позволяют уделять внимание дополнительным главам физики, математики, информатики, что способствует закреплению пройденного материала, изучению дополнительного учебного материала по предмету, и как следствие, подготовке учащихся к решению нестандартных олимпиадных задач.

Для реализации дополнительной и углубленной подготовки учащихся по математике и физике выбраны соответствующие УМК для углубленного изучения физики и математики.

Программа по курсу «Информатика и ИКТ» ориентирована на ознакомление учащихся с новыми формами информационных технологий и является базовым инструментом для изучения информационных процессов в живой природе, обществе и технике. В кабинете информатики созданы условия для интеграции компьютерного обучения на уроках математики, физики и других предметов. В основной школе изучается базовый курс, обеспечивающий образовательный уровень, отраженный в стандарте.

### **10–11 классы**

В инженерном классе для полного освоения курса технологии планируется введение предмета «Черчение» в 10 классах — 36 часов, в 11 классах — 34 часа (на основе авторской программы доктора педагогических наук, профессора В.В. Степаковой, кандидата технических

наук, профессора А.А. Богуславского «Черчение с элементами компьютерной графики»).

Для реализации углубленной подготовки учащихся по математике и физике выбраны соответствующие УМК («Программа курса физики школ и классов физико-математического профиля» Мякишева Г. Я. И Синякова А. Г. и примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, профильный уровень. Используются учебно-методические комплекты А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина; Г. Я. Мякишева; С. В. Громова, Н. В. Шаронова). Обучение по математике и физике планируется организовать на повышенном уровне. Программа по предмету «Информатика и ИКТ» также ориентирована на повышенный уровень изучения предмета. Уроки по робототехнике в 10–11 классе будут проводиться с использованием платформы «ардуино».

Каждым учителем разработаны рабочие программы по преподаваемому предмету в соответствии со стандартами образования РФ и примерными программами МО РФ.

### **Организация внеурочной деятельности**

Цели обучения детей с высокими интеллектуальными и творческими способностями вызывают необходимость организации дополнительных индивидуальных занятий во второй половине дня, обеспечивающих удовлетворение потребностей, учащихся в выборе предмета для сдачи ГИА, также обеспечивающих реализацию инженерного профиля класса.

#### **Элективный курс по математике:**

«Решение интегрированных задач по предметам естественно-научного цикла», учитель математики высшей квалификационной категории Малыгин А.В.

#### **Элективный курс по физике:**

«Физика (с включением глав инженерно-технической направленности)», учитель физики высшей квалификационной категории, к.ф.-м.н. Буданцев М.В.

#### **Элективный курс по химии:**

«Химия и химическое производство неорганических веществ», учитель химии высшей квалификационной категории Боголепова Г.В.

#### **Элективный курс по робототехнике:**

«Робототехника. Конструирование и программирование механизмов на платформе конструктора Lego Mindstorms EV3», учитель информатики первой квалификационной категории Шин В.С.

**Элективный курс по информатике.**

«Информатика. Подготовка к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ)», учитель информатики первой квалификационной категории Шин В.С.

**«Проектирование и техническое творчество»** («Технология»), учитель технологии первой квалификационной категории Савенкова С.В.

## **Использование образовательных технологий в обучении школьников Гимназии**

В соответствии с методической темой Гимназии — *«Совершенствование качества образования через освоение компетентностного подхода в обучении, воспитании, развитии участников образовательного процесса»*, целями и задачами методической работы Гимназии, коллектив учителей широко использует традиционные и современные формы и методы обучения, обновляет содержание образования, совершенствует грани образовательного процесса на основе внедрения в практику работы продуктивных педагогических технологий, ориентированных на развитие личности ребенка и совершенствование педагогического мастерства учителя.

Личностно-ориентированное образование направлено на ученика, на развитие его личностных особенностей, и одним из путей его осуществления являются современные педагогические технологии (информационно-коммуникативные, здоровьесберегающие, игровые, технология разноуровневого обучения и т.д.). На современном этапе наблюдается всестороннее массовое внедрение информационных технологий во все сферы образования. Процесс информатизации образования, который является одновременно основным требованием и результатом развития современного общества, ставит перед каждым учителем Гимназии следующие задачи:

- развивать навыки работы с компьютерной техникой и методикой применения компьютера как средства обучения,
- ориентироваться в возросшем потоке информации,
- уметь ее находить, перерабатывать и использовать, научить детей пользоваться информацией.

Результатом использования различных образовательных технологий в учебной и воспитательной работе Гимназии являются: высокий уровень обученности учащихся (качество знаний по предметам составляет 60–100 %);

активное участие детей в проектной и исследовательской деятельности и, как следствие, высокая результативность на олимпиадах, конкурсах, научно-практических конференциях различного уровня.

В Гимназии реализуется двухуровневая технология обучения высокомотивированных школьников. Опишем эти два уровня.

1. Основой высокой мотивации школьников является высокая нравственность. Система воспитания высоконравственных школьников в Гимназии основывается на православных духовных ценностях и традициях. Образовательной основой воспитания высоконравственных школьников является преподавание в Гимназии Основ православной веры, а также углубленное преподавание гуманитарных дисциплин. Деятельностной основой воспитания высокой нравственности у воспитанников Гимназии являются в:

- участия в работе летнего лагеря «Радонеж»;
- прохождении курса «Основы медицинских знаний» и в помощи нуждающимся в уходе больным;
- проведении благотворительных концертов;
- посещения Детского дома и Дома престарелых;
- реализации международных проектов по обмену учащимися;
- участия в сельскохозяйственных работах в рамках проекта «Гимназическое поле»;
- участия в работе Клуба общения инвалидов «Надежда».

2. Основы образовательных технологий, реализуемых в Гимназии, является интегрированное преподавание дисциплин естественнонаучного цикла. Интеграция заключается в следующем:

- обобщение и согласование рабочих программ для установления внутрипредметных и межпредметных связей;
- регулярное проведение интегрированных уроков («физика-геометрия», «алгебра-химия» и т.п.) для достижения метапредметных результатов;
- изучение основ ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) в 5–6 классах в рамках предпрофильной подготовки учащихся;
- углубление содержания рабочих программ по естественнонаучным дисциплинам за счет часов из школьной компоненты;
- регулярное проведение внутrigимназических конкурсов и научно-практических конференций (в рамках «Общества естествознания», а также в рамках других направлений внеурочной деятельности).

## **Опыт использования новых информационных технологий в образовательном процессе, в том числе в предметной области «Технология»**

С 2013 года в Гимназии реализуется Программа информатизации образовательного пространства и интерактивного образования.

**Цель программы:**

Создание информационного образовательного пространства Гимназии для подготовки выпускников к жизни в условиях информационного общества, посредством изменения содержания, методов и организационных форм учебной деятельности на основе использования информационных технологий.

**Задачи программы:**

**Управленческие:**

- ✓ внедрение информационных технологий в образовательную и управленческую деятельность;
- ✓ автоматизация учета кадров и документации школы для оперативного ведения и архивного хранения информации;
- ✓ автоматизация статистических данных школы для оптимизации процесса обучения и контроля качества образования;

**Методические:**

- ✓ обучение педагогических и руководящих кадров информационным технологиям;
- ✓ повышение уровня общеобразовательной и профессиональной подготовки учащихся в области современных информационных технологий;
- ✓ создание в электронном виде материалов методического и учебного характера, включая электронные учебники, системы проверки знаний и методические пособия, и другие виды учебной информации.

**Организаторские:**

- ✓ создание условий для персонального доступа к компьютеру обучающимся и сотрудникам лицея;

**Содержание программы:**

Программа включает в себя 3 направления работы:

1. Создана Гимназическая система дистанционного образования на сайте q11.su, позволившая развить методы обучения школьников и сотрудников Гимназии через интернет. Преподаватели физики, математики и информатики освоили эту систему и организовали работу с учащимися.

2. Дистанционная работа учитель — ученик на сайте областного центра информационных технологий e-learning.oblcity.ru в системе moodle в рамках проекта «Сетевая школа». На сайте учителем раздается дидактический и информационный материал, тестовые задачи с компьютерной проверкой, формируются домашние, контрольные и самостоятельные работы для учащихся 8–11 классов по естественно-техническим и точным наукам.

3. В рамках пилотного проекта Гимназия является партнером-разработчиком интернет портала GetAClass.ru, организованным на инновационной площадке Технопарка. Преподаватели Гимназии оказывают методическую поддержку проекту по физике. Школьники

получают домашние и контрольные задания в виде тестов на уровне простого дидактического материала. Преподаватели по физики Гимназии являются разработчиками этого пилотного проекта, а учащиеся Гимназии, по существу, являются тестирующими этой системы Дистанционного образования.

4. Дистанционное обучение по программному продукту «ХиШник», ООО «Алекта».

## **Оснащенность компьютерной техникой**

### **Имеющиеся материально-технические условия, в т.ч. наличие современного инженерного оборудования, для реализации особенностей соответствующих образовательных программ**

В ОУ один компьютерный класс, оснащенный техникой последнего поколения. Класс оснащен мультимедийным проектором, экраном.

Кроме этого, имеется один мобильный компьютерный класс из 26 ноутбуков и двух сейфов для их хранения и подзарядки.

50 компьютеров имеют выход в Internet, есть электронная почта, факс. Гимназия в достаточном количестве оснащена копировальной техникой. Рабочие места директора и заместителей оборудованы тремя ноутбуками.

В учебно-воспитательном процессе используются: 1 интерактивная доска, 13 мультимедийных аппаратов, 13 экранов, 2 графопроектора, 3 цифровых фотоаппарата, 3 телевизора и 5 аудиомэгнитофонов, 2 DVD-плеера, одна видеокамера. Качественное техническое оснащение имеет актовый зал Гимназии.

Официальный сайт Гимназии включает информацию в соответствии с приказом Минобрнауки Новосибирской области «О размещении сведений и документов» № 5782-04/30 от 04.12.2012г. на странице <http://www.orthgymn.ru/>.

№ п\п	Показатель	
1	Наличие у учреждения собственного (или на условиях договора пользования) безопасного и пригодного для проведения уроков физической культуры спортивного зала площадью не менее 9x18 м при высоте не менее 6 м с оборудованными раздевалками, действующими душевыми комнатами и туалетами (да \ нет*)	Да, на условиях договора со спортивным залом Дома Ученых СО РАН
2	Наличие у учреждения (или на условиях договора пользования) оборудованной территории для реализации	да

	раздела «Лёгкая атлетика» программы по физической культуре (размеченные дорожки для бега со специальным покрытием, оборудованный сектор для метания и прыжков в длину) (да \ нет)	
3	Наличие в учреждении кабинета физики с подводкой низковольтного электропитания к партам учащихся (включая независимые источники) и лаборантской (для школ, имеющих классы старше 7-го) (да \ нет)	да
4	Наличие по каждому из разделов физики (электродинамика, термодинамика, механика, оптика, ядерная физика) лабораторных комплектов (в соответствии с общим количеством лабораторных работ согласно программе по физике в 7-11 классах) в количестве не менее $m/2 + 1$ (где $m$ – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы) (да \ нет)	да
5	Наличие в учреждении кабинета химии с вытяжкой и подводкой воды к демонстрационному столу и лаборантской (для школ, имеющих классы старше 7-го) (да \ нет)	да
6	Наличие по каждому из разделов химии (неорганическая химия, органическая химия) лабораторных комплектов оборудования и препаратов (в соответствии с общим количеством лабораторных работ согласно программе по химии в 7-11 классах) в количестве $m/2 + 1$ (где $m$ – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы) (да \ нет)	да
7	Наличие по каждому из разделов биологии (природоведение (окружающий мир), ботаника, зоология, анатомия, общая биология) лабораторных комплектов (в соответствии с общим количеством лабораторных работ согласно программе по биологии в 5-11 классах) в количестве $m/2 + 1$ (где $m$ – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы) (да \ нет)	да
9	Наличие всех карт в соответствии с реализуемыми программами по истории или лицензионного демонстрационного компьютерного программного обеспечения по каждому из курсов истории (да \ нет)	да
10	Количество в учреждении собственных (или на условиях договора пользования) компьютерных классов, оборудованных металлической дверью, электропроводкой, кондиционером или проточно-вытяжной вентиляцией, немеловыми досками, и площадью, обеспечивающей установку компьютеров в количестве не менее $m/2 + 2$ ,	да

	включая компьютер учителя (где m – проектная наполняемость классов в соответствии с предельной численностью контингента школы)	
11	Количество мультимедийных проекторов	13
12	Количество интерактивных досок	1
13	Наличие скоростного выхода в Интернет (скорость канала не ниже 128 кб\с) (да \ нет)	да
14	Наличие базы для реализации технологии (указать профиль и кол-во рабочих мест в мастерских технического и обслуживающего труда)	Столярная/ слесарная — 10;

### Техническое оснащение учебных кабинетов

№ кабинета/ специализация	компьютер	мультимедийный аппарат	интерактивная доска	экран
Прогимназия (г. Новосибирск, ул. Академическая, 28)				
Дошкольное отделение (1 группа)	1	1		1
1 класс	1	1		1
2 класс	1	1		1
3 класс	1 ноутбук 1 принтер 1 копировальный аппарат	1		1
4 класс	1	1		1
5 класс	1	1		1
6 класс	1	1		1
Учительская оборудована ксероксом, компьютером с выходом в интернет, принтером.				
Гимназия (г. Новосибирск, ул. Академическая, 3)				
7 класс	1	1		1
8 класс	1	1		1
9 И класс (инженерный)	1	1		1
10 класс (инженерный)				
11 класс (специализированный по химии)	1	1		1
7 класс	1	1	1	1



ИТОГО	13	13	1	13
-------	----	----	---	----

Количество компьютеров с выходом в Интернет — 50 компьютеров

### **Кабинет информатики и робототехники**

- Робототехника:  
Робототехнический конструктор Lego Mindstorms EV3 — 8  
Наборы для занятий робототехникой на базе платформы Arduino — 8  
Наборный лабиринт  
Комплект отпечатанных полей для различных задач
- Компьютеры  
Мобильные компьютеры, оснащенные двумя операционными системами Windows и Linux — 26  
Файл-сервер — 1  
Прокси-сервер — 1
- Сетевое оборудование  
WiFi-роутер D-Link DAP-2553 — 2  
Коммутатор HP ProCurve J4900B — 1
- Периферия:  
Принтер HP LaserJet 2300 — 1  
Множительно-копировальный аппарат Ricoh JP1010 — 1  
Проектор Epson EB-X12 — 1
- Оборудование для моделирования и прототипирования:  
Лицензионное программное обеспечение Компас-3Д — 11 лиценз. мест  
3Д принтер — 1

### **Кабинеты технологии**

В Гимназии оборудована столярная мастерская в отдельном здании на территории храма Всех святых в земле Российской просиявших. Кабинет домоводства работает в режиме мобильного кабинета (современные швейные машины, кухонное помещение для проведения занятий по кулинарии на базе Гимназии). В кабинетах имеется всё необходимое оснащение. Для проведения уроков черчения приобретено необходимое оборудование, занятия проводятся в специально оборудованном кабинете естествознания и технических наук.

### **Кабинет естествознания и технических наук**

Кабинет используется для реализации программ по физике, химии, биологии, черчения. Кабинет оснащен современным демонстрационным и лабораторным оборудованием по физике, химии, биологии для занятий как на базовом уровне, так и на углубленном. На базе кабинета имеется оборудование и специалисты, что позволяет проводить экспериментальные

исследования, выходящие за рамки школьного курса. Для проведения химического эксперимента кабинет оснащен вытяжной вентиляцией и оборудован вытяжным шкафом для проведения демонстрационных опытов.

### **Список оборудования для проведения уроков физики**

1. Наборы демонстрационные: механика, тепловые явления, электрические поля, вращательное движение, газовые законы, гигрометр, кристаллизация, по статике (с магнитными держателями), электричество-1 «Постоянный электрический ток», электричество-2 «Электрический ток в полупроводниках», электричество-3 «Измерения с конденсатором и индуктивностью "Переменный ток», электричество-4 «Электрический ток в вакууме», «Определение постоянной Планка», «Волновая оптика», «Магнитное поле Земли», набор для изучения магнитных полей (демонстрационный).
2. Динамометры: лабораторные, цена дел. – 0.1 Н (16 шт.); динамометры лабораторные, цена дел. – 0.02 Н (9 шт.)
3. Динамометры демонстрационные (2 шт.)
4. Секундомеры электронные (10 шт.)
5. Линейки лабораторные, швейные (10 шт.)
6. Весы учебные (9 шт.), весы учебные с набором грузов ВГУ-1 (2 шт.)
7. Компьютерный измерительный блок L-Micro
8. Комплект цифровых измерителей тока и напряжения (4 шт.)
9. Датчики: угла поворота (цифровой), относительного давления (цифровой), частоты вращения (цифровой)
10. Деревянные и латунные грузы разной массы и формы (по 10 шт.)
11. Стальные и алюминиевые тела (по 10 шт.)
12. Деревянные и резиновые грузы (по 10 шт.)
13. Цилиндры свинцовые со стругом (учебные)
14. Набор тел равной массы (цифровой)
15. Стальные шары на нити (8 шт.)
16. Грузы разной массы
17. Рычаг с осью демонстрационный (2 шт.);
18. Рычаги с осью лабораторные (10 шт.);
19. Подвижные и неподвижные блоки, лабораторные (9 шт.)
20. Каретки лабораторные (10 шт.)
21. Грузы массой 100 г с крючками, лабораторные (20 шт.);
22. Дугообразные желоба (9 шт.)
23. Призма наклоняющаяся с отвесом для демонстрации;
24. Камертон (2 шт.)
25. Пробирки с резиновыми пробками на подставке (8 шт.), стеклянные цилиндры с нитью для исследования плавания тел (13 шт.)
26. Мензурки лабораторные (10 шт.)
27. Термометры лабораторные (10 шт.)

28. Набор для исследования изопротесов, лабораторный (10 шт.)
29. Шприцы разного объема
30. Плитка электрическая
31. Стеклянная колба для демонстрации вакуума
32. Прибор для изучения газовых законов ПГЗ-1 (учебный)
33. Спиртовки (2 шт.)
34. Спирт этиловый, перманганат калия
35. Металлические листы для оптических элементов (10 шт.)
36. Картонное поле с разметкой (9 шт.)
37. Транспортиры (10 шт.);
38. Коврики пенопластовые (10 шт.)
39. Держатели на магнитах (21 шт.)
40. Экраны на магнитах (10 шт.)
41. Линзы собирающие С-1, С-2, рассеивающие Р, сферические (по 10 шт.)
42. Зеркала плоские (10 шт.)
43. Наборы по оптике, лабораторные (10 шт.)
44. Выпрямитель В-24
45. Высоковольтный источник напряжения (0-30 кВ)
46. Функциональный генератор ФГ-100
47. Блок питания БП-117
48. Маятник электростатический, демонстрационный
49. Электрические лампы на 3.5 В и 6.3 В, лабораторные (по 10 шт.)
50. Электромагнит демонстрационный, разборный
51. Компасы лабораторные (9 шт.);
52. Катушка-моток (большая);
53. Дроссельная катушка с ферритовым сердечником для демонстрации
54. Держатели с иглой для демонстрации магнитных явлений (5 шт.)
55. Электрический звонок, спидометр автомобильный
56. Реостаты на 10 Ом (10 шт.)
57. Сопротивления  $R_1 = 0.25$  Ом (10 шт.),  $R_2 = 0.36$  Ом (10 шт.)
58. Электродвигатели (10 шт.);
59. Кюветы, электроды, крокодилы (10 шт.)
60. Наборы для лабораторных работ по электричеству (10 лотков)
61. Проволочные катушки с подвесом, лабораторные (10 шт.)
62. Постоянные полосовые магниты, лабораторные (10 шт.)
63. Катушки дроссельные с сердечниками, лабораторные (10 шт.)
64. Калориметры лабораторные (10 шт.)
65. Шар Паскаля
66. Штативы лабораторные (10 шт.)
67. Каретки направляющие (10 шт.)
68. Весы демонстрационные с набором грузов
69. Микроскоп УШМ-1

70. Фотоаппарат, высокоскоростной
71. Электрофорная машина
72. Портативный осциллограф АКИП
73. Мультиметр цифровой с термопарой
74. Электронный конструктор «электроника»
75. Вакуумметр ДВ 05063
76. Демонстрация «Шары Ньютона»
77. Набор слесарных инструментов
78. Тиски, штангенциркуль
78. Вакуумный насос, электрический
79. Осциллограф демонстрационный "Учебный"
80. Комплект оборудования Pasco — станция и комплект датчиков по физике (температурные, смещения, давления, освещенности света и др.)