**Об изучении учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (далее – ФГОС СОО), предусматривает обязательное изучение на уровне среднего общего образования предметной области «Естественные науки».

Общими для включения во все учебные планы являются учебные предметы «Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия».

ФГОС СОО предусматривает обязательное изучение на уровне среднего общего образования не менее одного предмета из каждой предметной области.

Учебный предмет «Химия» является одним из учебных предметов предметной области «Естественные науки», который общеобразовательная организация включает в структуру основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ООП СОО) в зависимости от выбранных вариантов учебных планов, определяющих профили обучения.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.[[1]](#footnote-1)

Химия служит основой для таких областей как: медицина, фармация, биотехнология, химическая технология, сельское хозяйство, энергетика, строительство, нанотехнология, экология, занимающих все более важную роль в нашей повседневной жизни и практической деятельности.

Химия в 10-11 классах может изучаться на базовом и углубленном уровнях. Изучение химии в 10-11 классах на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников, на углубленном (профильном) уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному определению и образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем глубокого овладения основами химии.

При этом на изучение химии на базовом уровне рекомендуется отводить 70 часов (1 час в неделю, 35 недель в год), на углубленном уровне – 210 часов (3 часа в неделю, 35 недель в год).

В соответствии с Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (ПООП СОО), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 12 мая 2016 года. (Протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), углубленное изучение химии в 10-11 классах предполагается в естественнонаучном профиле. В таких профилях, как гуманитарный, социально-экономический и универсальный (вариант №2), вместо предметов «Биология», «Физика» и «Химия» может быть предусмотрено изучение интегрированного курса «Естествознание» объемом 210 часов (3 часа в неделю, 35 недель в год)[[2]](#footnote-2).

Указанное количество часов для изучения учебного предмета на базовом и углубленном уровне является примерным. Объем часов на учебный предмет в учебном плане определяется образовательной организацией самостоятельно в соответствии с разработанной рабочей программой.

Приказом Минпросвещения России от 22.11.2019 N 632 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования. Актуальный перечень размещен по ссылке [http://fpu.edu.ru](http://fpu.edu.ru/).

В соответствии с пунктом 2 статьи 66 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» организация образовательной деятельности по образовательным программам среднего общего образования может быть основана на дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей и интересов обучающихся.

Для того, чтобы максимально удовлетворить потребности обучающихся 10-11 классов, в учебный план ООП СОО в зависимости от особенностей выбранного профиля могут быть включены курсы по выбору, дополняющие (расширяющие) содержание учебного предмета «Химия». При этом учителю важно использовать УМК, выпущенные организациями, входящими в перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699.

Например, издательством «Просвещение» для учителя химии предлагается большой выбор учебных пособий по определенным темам для организации профильного обучения (<https://prosv.ru/static/profil_school>).

Перечень программ и пособий, предлагаемых издательством «Просвещение», представлен в табл. 2.

*Таблица 2.*

Перечень программ элективных курсов, курсов внеурочной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профиль | Наименование курса | Специалисты |
| Технологический, Естественнонаучный, Универсальный | * Физическая химия. 10-11 классы.
* Биохимия. 10-11 классы.
* Ядерная физика. 10-11 классы.
* Прикладная механика. 10-11 классы.
* Математическое моделирование. 10-11 классы.
* Индивидуальный проект. 10-11 классы.
* Основы компьютерной анимации. 10-11 классы.
* Основы нанотехнологий. 10-11 классы.
* Основы системного анализа 10-11 классы.
 | Учителя физики, химии, биологии, информатики, математики |

Программы доступны по ссылке <https://prosv.ru/static/profil_school>

Издательство «Просвещение» в серии «Профильная школа»рекомендует к использованию в учебном процессе в рамках профильного обучения для углубления и расширения знаний при изучении химии УМК к курсам по выбору. В состав УМК курса входит программа, размещенная в сборнике программ на сайте издательства, и учебное пособие для обучающихся.

Серия обеспечивает поддержку успешного профильного обучения и профессионального самоопределения старшеклассников.

Пособия серии могут использоваться как при реализации учебного плана технологического, естественнонаучного, социально-экономического, гуманитарного и универсального профилей на уровне среднего общего образования, так и в рамках внеурочной деятельности.

[**Белоногов В.А., Белоногова Г.У.**](https://shop.prosv.ru/katalog?FilterByArrtibuteId=3!18154) **Физическая химия.**

Данный элективный курс рассчитан на учащихся 10—11 классов технологического и естественно-научного профилей обучения. Курс рассчитан на 34/68 часов (1 или 2 часа в неделю) и нацелен не только на профессиональное самоопределение старшеклассников, но также на углубление и обобщение знаний о химическом процессе, в частности о термодинамике, кинетике, состоянии равновесия и о поверхностных явлениях. Более 50 % учебного времени отводится выполнению практических работ, часто — метапредметного содержания, направленных на понимание закономерностей физической химии и отработку задач высокого уровня сложности. Идеи данных практических работ могут быть положены в основу проектов исследовательского характера.

[**Антипова Н.В., Даянова Л.К., Пахомов А.А., Третьякова Д.С.**](https://shop.prosv.ru/katalog?FilterByArrtibuteId=3!46547) **Биохимия.**

Предлагаемое пособие реализует требования ФГОС и обеспечивает организацию элективных курсов для реализации программ технологического и естественно-научного профиля в образовательных организациях, в том числе в медицинских и инженерных классах. Содержание пособия направлено на углубление знаний по химии и биологии, знакомство с современными фундаментальными и прикладными исследованиями

[**Ивашев М.Н., Ивашева А.В.**](https://shop.prosv.ru/katalog?FilterByArrtibuteId=3!92192) **Основы фармакологии.**

Учебное пособие из серии «Профильная школа» предназначено для изучения элективного курса общей фармакологии в объёме 35 учебных часов в рамках естественно-научного и универсального профилей обучения на уровне среднего общего образования. В ходе изучения курса учащиеся 10-11-х классов познакомятся с историей фармакологии, основами фармакокинетики и фармакодинамики, с задачами фармакотерапии в лечении и профилактике заболеваний. Пособие знакомит учащихся с номенклатурой, терминологией и классификацией лекарственных средств, принципами выписывания рецептов. Пособие может быть использовано в медицинских классах общеобразовательных организаций, а также для организации факультативных занятий на уровне среднего общего образования. Соответствует федеральному государственному стандарту среднего общего образования.

**Горбенко Н.В. Биотехнология.**

Учебное пособие реализует требования ФГОС и обеспечивает организацию элективных курсов в средней школе. Содержание пособия направлено на развитие естественнонаучного профильного обучения для формирования у обучающихся мотивации к профессиональному самоопределению в области биотехнологий. Отбор содержания учебного материала с одной стороны опирается на полученные ранее знания обучающихся, с другой стороны, значительно расширяет их кругозор, формирует естественно-научную грамотность.

Ниже представлен перечень УМК, вышедшие в издательствах «Русское слово – учебник», «Нижегородский институт развития образования», «Дрофа»: которые могут быть использованы при реализации курсов по выбору, сопряженных с учебным предметом «Биология»:

* Шустов, С.Б., Шустова Л.В., Горбенко Н.В. Программа к учебному пособию С.Б. Шустова, Л.В. Шустовой, Н.В. Горбенко «Химические аспекты экологии» для 11 класса общеобразовательных организаций / С.Б. Шустов, Л.В. Шустова, Н.В. Горбенко — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2015. —с. 32 : ил.
* Шустов, С.Б., Шустова Л.В., Горбенко Н.В. Химические аспекты экологии: Учебное пособие для учащихся 11 класса общеобразовательных организаций. Курс по выбору / С.Б. Шустов, Л.В. Шустова, Н.В. Горбенко — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2015. —с. 240: ил.
* Шустов, С.Б., Шустова Л.В., Горбенко Н.В. Рабочая тетрадь к учебному пособию С.Б. Шустова, Л.В. Шустовой, Н.В. Горбенко «Химические аспекты экологии» для 11 класса общеобразовательных организаций / С.Б. Шустов, Л.В. Шустова, Н.В. Горбенко — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2015. — 88 с.: ил.
* Горбенко, Н. В., Тупикин Е. И., Шустов С. Б. Методические рекомендации к учебному пособию «Химические аспекты экологии». 11 класс. — М.: ООО «Русское слово —учебник», 2015. — с.262
* Горбенко, Н.В. Биотехнология. Курс по выбору Пособие для учащихся. Профильная школа. М.: Просвещение. - 2019. С.160
* Горбенко, Н.В. Практические работы, лабораторные опыты и демонстрационный эксперимент по химии в основной школе: методические рекомендации для учителей химии общеобразовательных школ. / НИРО, 2017. С. 202.
* Алексеева, Е.В., Себельдина Н.Н. Биология: теоретические и практические аспекты: учебно-методическое пособие курса по выбору для общеобразовательных организаций/Е.В. Алексеева, Н.Н. Себельдина. – Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2018. – 77 с. + 1 электрон. опт. диск.

Также для учителя биологии могут представлять интерес такие пособия для 10-11 классов, как «Биохимия», «Основы фармакологии», «Основы практической медицины», «Оказание первой помощи», «Экологическая безопасность. Школьный экологический мониторинг. Практикум».

Получить консультации по вопросам преподавания учебного предмета «Химия» можно на кафедре естественнонаучного образования ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования» (Горбенко Наталья Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, тел. 8 (831) 417 75 97).

1. 1 Примерная основная образовательная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/>– Реестр основных общеобразовательных программ. Министерство образования и науки Российской Федерации (ПООП СОО, с. 397) [↑](#footnote-ref-1)
2. 2 Примерная основная образовательная программа среднего общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/>– Реестр основных общеобразовательных программ. Министерство образования и науки Российской Федерации (ПООП СОО, с. 509). [↑](#footnote-ref-2)