

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации
работников образования»

**О подходах к проектированию
учебных планов
различных профилей обучения
на уровне среднего общего
образования**

Методические рекомендации

Челябинск
ЧИППКРО
2019

УДК 371.1
ББК 74.202.31+74.204.1
О-11

*Рекомендовано к изданию решением ученого совета
ГБУ ДПО ЧИППКРО*

Авторский коллектив:

М. И. Солодкова, И. С. Бегашева, Е. Г. Боровкова,
О. Н. Гулеватая, И. Е. Жидкова, Е. Г. Коликова, А. В. Коптелов,
В. М. Кузнецов, А. В. Машуков, Д. И. Никитин, О. Б. Пяткова,
Т. В. Соловьёва, С. В. Тетина, Т. В. Уткина, Н. Ю. Хафизова,
А. А. Чивилев, Л. Н. Чипышева, В. Н. Шайкина

Рецензенты:

Л. Н. Смушкевич, директор МАОУ «Академический лицей»
г. Магнитогорска, кандидат педагогических наук, почетный ра-
ботник общего образования Российской Федерации

О. А. Борисова, заместитель директора по научно-методической
работе МАОУ «СОШ № 112 г. Челябинска», кандидат педагоги-
ческих наук

О-11 **О подходах к проектированию учебных планов различных
профилей обучения на уровне среднего общего образования**
[Электронный ресурс] : методические рекомендации / М. И. Солод-
кова, Л. Н. Чипышева, Т. В. Уткина [и др.] ; под ред. М. И. Со-
лодковой. – Челябинск : ЧИППКРО, 2019. – 84 с.

Методические рекомендации предназначены для руководителей об-
щеобразовательных организаций и педагогических работников, участву-
ющих в разработке и реализации основной образовательной программы
среднего общего образования образовательной организации.

В методических рекомендациях раскрываются подходы к проекти-
рованию учебных планов в соответствии с требованиями ФГОС сред-
него общего образования; предложены алгоритм разработки учебных
планов, тематика элективных и факультативных курсов, индивидуаль-
ных проектов; приведены примеры вариативных учебных планов для
пяти профилей обучения, в том числе учебный план универсального
профиля при очно-заочной форме обучения.

Методические рекомендации адресованы руководящим работникам
образовательных организаций, обеспечивающих в 2020 году введение
ФГОС среднего общего образования.

УДК 371.1
ББК 74.202.31+74.204.1

© ГБУ ДПО ЧИППКРО, 2019

Содержание

| | |
|---|----|
| <i>Введение</i> | 4 |
| Раздел 1. Проектирование учебных планов для различных профилей обучения на уровне среднего общего образования: нормативный и технологический аспекты..... | 6 |
| § 1.1. Нормативные основания формирования учебных планов на уровне среднего общего образования..... | 6 |
| § 1.2. Порядок разработки учебных планов на уровне среднего общего образования общеобразовательной организацией | 21 |
| Раздел 2. Рекомендации по формированию учебных планов для различных профилей обучения | 25 |
| § 2.1. Модельные учебные планы для различных профилей обучения..... | 26 |
| § 2.2. Рекомендации по разработке рабочих программ курсов по выбору (элективных и факультативных)..... | 50 |
| <i>Приложение.</i> Примерные темы индивидуальных проектов | 77 |
| <i>Сведения об авторах</i> | 83 |

Введение

В течение последнего десятилетия в Российской Федерации осуществляется переход на федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. Процесс введения ФГОС достаточно длительный, за это время произошли значительные изменения в деятельности педагогов и руководителей общеобразовательных организаций. Прежде всего, данные изменения обусловлены внедрением в практику работы системно-деятельностного подхода. Обучающийся сегодня является субъектом образовательной деятельности, а его успешность измеряется не только знанием содержания учебных предметов, но и умением применять эти знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, достижения метапредметных и личностных результатов. Большое внимание уделяется организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся, включению их в социальное проектирование, формированию на этой основе гражданской позиции. Применение системно-деятельностного подхода, включение обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность направлено на формирование у них личностного результата – профессиональное и жизненное самоопределение. Данный результат обеспечивает осознанный выбор обучающимся индивидуальной образовательной траектории после завершения основной школы.

ФГОС среднего общего образования ставит перед школой сложную задачу, связанную с индивидуализацией образовательной деятельности, созданием условий для реализации обучающимися индивидуальных образовательных траекторий, основанных на профессиональном самоопределении. Для реализации поставленных задач необходима скоординированная работа всех участников образовательных отношений в процессе разработки основной образовательной программы среднего общего образования, который начинается с проектирования учебных планов. Общеобразовательная организация может разработать несколько учебных планов для разных профилей обучения.

В методических рекомендациях представлены нормативные основания разработки учебных планов на уровне среднего общего образования и порядок их проектирования. Использование предложенного алгоритма проектирования учебного плана, включенного в первый раздел методических рекомендаций, поможет образователь-

ным организациям создавать учебные планы с учетом специфики школы и запросов обучающихся и их родителей.

Во втором разделе представлены варианты учебных планов для пяти профилей обучения, включающие разнообразные элективные и факультативные курсы. Авторы методических рекомендаций предложили большее количество вариантов учебных планов в рамках каждого профиля обучения, чем в Примерной основной образовательной программе среднего общего образования. Приведенные варианты учебных планов могут быть без изменений выбраны школами для реализации. Наряду с этим во втором разделе представлен перечень элективных и факультативных курсов и предложена литература, на основе которой педагоги могут разработать рабочие программы курсов по выбору. Методической помощью педагогам станет и перечень тем индивидуальных проектов, структурированный по учебным предметам.

Методические рекомендации включены в репозиторий лучших практик информационно-методического ресурса «Модельная региональная основная образовательная программа среднего общего образования», который сопровождает структурный компонент «Учебный план».

Раздел 1.

Проектирование учебных планов для различных профилей обучения на уровне среднего общего образования: нормативный и технологический аспекты

§ 1.1. Нормативные основания формирования учебных планов на уровне среднего общего образования

Регламентация образовательной деятельности общеобразовательной организации осуществляется посредством учебного плана и плана внеурочной деятельности. Учебные планы и планы внеурочной деятельности утверждаются образовательной организацией в составе основной образовательной программы. Учебные планы являются одним из основных механизмов, обеспечивающих достижение обучающимися результатов освоения основной образовательной программы в соответствии с требованиями стандарта.

В Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в пункте 22 статьи 2 дается определение понятия «учебный план»: «Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся»¹.

Требования к учебным планам определяют федеральные государственные образовательные стандарты общего образования. При этом учебные планы на уровне среднего общего образования имеют ряд существенных отличий от учебных планов на уровнях начального общего и основного общего образования. В таблице 1 показаны общие требования ФГОС общего образования и специфика уровня среднего общего образования.

¹ Федеральный закон от 21.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=292679&fld=134&dst=100885,0&rnd=0.09661404578836774#00338239716974309> (дата обращения: 13.05.2019).

Требования ФГОС общего образования к разработке учебных планов

| Общие требования ФГОС общего образования | Специфика учебных планов среднего общего образования |
|---|---|
| Основная образовательная программа может включать как один, так и несколько учебных планов | ..., в том числе учебные планы различных профилей обучения. Организация, осуществляющая образовательную деятельность: обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких профилей обучения (естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический, универсальный), при наличии необходимых условий профессионального обучения для выполнения определенного вида трудовой деятельности (профессии) в сфере технического и обслуживающего труда |
| Определяется минимальное и максимальное количество учебных занятий, в связи с этим учебный план составляется не на учебный год, а на весь уровень образования. При формировании учебных планов учитывается режим занятий в школе (пятидневный, шестидневный) и количество учебных недель, от этого зависит количество часов учебных занятий в диапазоне от минимально возможного до максимально допустимого | Количество учебных занятий за 2 года на одного обучающегося – не менее 2170 часов и не более 2590 часов (не менее 31 часа и не более 37 часов в неделю) |
| Учебные планы определяют состав и структуру обязательных предметных областей по классам (годам обучения) | Учебный план предусматривает изучение обязательных учебных предметов: учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору и общих для включения во все учебные планы учебных предметов, в том числе на углубленном уровне. |

| | |
|--|---|
| Общие требования ФГОС общего образования | Специфика учебных планов среднего общего образования |
| | В учебные планы могут быть включены дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся, предлагаемые организацией, осуществляющей образовательную деятельность (например, «Искусство», «Психология», «Технология», «Дизайн», «История родного края», «Экология моего края») в соответствии со спецификой и возможностями организации, осуществляющей образовательную деятельность |

ФГОС среднего общего образования четко определяет перечень профилей. Других наименований профилей в учебных планах быть не должно. Кроме того, стандарт определяет количество предметов и порядок формирования планов при определении перечня предметов.

При формировании классов естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического, технологического профилей в учебный план в обязательном порядке должно быть включено не менее 3-х учебных предметов на углубленном уровне изучения из соответствующих профилю обучения предметных областей. При выборе предметов необходимо также учитывать сферу деятельности, на которую ориентирован профиль (табл. 2).

Таблица 2

**Профили обучения,
реализуемые на уровне среднего общего образования**

| Наименование профиля | Сфера деятельности, на которую ориентирован профиль ² | Предметные области, из которых целесообразно выбирать учебные предметы для изучения на углубленном уровне |
|-----------------------------|---|---|
| Естественно-научный профиль | Ориентирован на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии | «Математика и информатика», «Естественные науки» |

² Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Режим доступа: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/> (дата обращения: 13.05.2019).

| Наименование профиля | Сфера деятельности, на которую ориентирован профиль ² | Предметные области, из которых целесообразно выбирать учебные предметы для изучения на углубленном уровне |
|---------------------------------|---|---|
| Технологический профиль | Ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности | «Математика и информатика», «Естественные науки» |
| Гуманитарный профиль | Ориентирован на такие сферы деятельности, как педагогика, психология, общественные отношения и др. | «Русский язык и литература», «Общественные науки», «Иностранные языки» |
| Социально-экономический профиль | Ориентирован на профессии, связанные с социальной сферой, финансами и экономикой, с обработкой информации, с такими сферами деятельности, как управление, предпринимательство и др. | «Математика и информатика», «Общественные науки» |
| Универсальный профиль | Ориентирован, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки заданных выше профилей | Позволяет ограничиться базовым уровнем изучения учебных предметов, однако ученик также может выбрать учебные предметы на углубленном уровне |

В таблице показано, что универсальный профиль имеет иное значение, чем то, которое было обозначено в федеральном компоненте государственного образовательного стандарта общего образования (2004 г.).

Универсальный профиль предполагает формирование учебных планов с самыми различными вариациями (в рамках других требований стандарта), этот профиль подходит под разные образовательные ситуации. В перечень учебных предметов в универсальном профиле могут быть включены:

- 1) учебные предметы только на базовом уровне;
- 2) 1–2 учебных предмета на углубленном уровне из одной предметной области;

3) 1 и более предметов на углубленном уровне из разных предметных областей.

Общеобразовательная организация формирует учебные планы на основе имеющихся ресурсов. Внутри одного класса могут быть выделены группы обучающихся, которые ориентированы на одинаковые сферы профессиональной деятельности, в этом случае формирование перечня дополнительных учебных предметов и курсов по выбору осуществляется с учетом интересов данных групп. Также при наличии ресурсов общеобразовательная организация может разработать для данного класса несколько учебных планов различных профилей обучения.

Кроме того, во ФГОС среднего общего образования предусмотрена возможность реализации общеобразовательными организациями профессионального обучения при наличии соответствующих условий, то есть при наличии лицензии на реализацию такого вида программ и возможность выдачи документов о квалификации.

Существенным отличием учебных планов на уровне среднего общего образования является наличие учебных предметов различных видов:

- учебные предметы (на базовом и углубленном уровнях), общие для включения во все учебные планы;
- учебные предметы по выбору из обязательных предметных областей (на базовом и углубленном уровнях), в том числе интегрированные;
- дополнительные учебные предметы, курсы по выбору (элективные и факультативные).

Необходимо обратить внимание, что ФГОС среднего общего образования к обязательным учебным предметам относит все учебные предметы и курсы по выбору, которые общеобразовательная организация включила в учебный план. Иными словами, элективные и факультативные курсы, выбранные обучающимся, после включения их в учебный план становятся обязательными для изучения (при соответствующем решении школы становятся обязательными для изучения на протяжении двух лет). Варианты их свободного посещения исключаются (если это не очно-заочная форма обучения), равно как исключается возможность выбора предметов и курсов по их трудоемкости. Общеобразовательная организация самостоятельно определяет, какое количество предметов или курсов и какой трудоемкости (количество часов на изучение предмета) должен выбрать обучающийся.

В таблице 3 представлена характеристика учебных предметов, курсов, которая должна быть отражена в рабочих программах учебных предметов, курсов.

**Виды учебных предметов, курсов,
реализуемых на уровне среднего общего образования**

| Вид учебного предмета, курса | Назначение | Примечание |
|--|--|---|
| Учебные предметы базового уровня | Ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки | |
| Учебные предметы углубленного уровня | Ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету | |
| Интегрированные учебные предметы | Ориентированы на формирование целостных представлений обучающихся о мире и общей культуре путем освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе | |
| Дополнительные учебные предметы, курсы по выбору | Обеспечивают: – удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся; – общеобразовательную, общекультурную составляющую при | Включаются по выбору обучающихся в соответствии со спецификой и возможностями организации, осуществляющей образовательную деятельность. |

| Вид учебного предмета, курса | Назначение | Примечание |
|------------------------------|---|---|
| | <p>получении среднего общего образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы; – развитие навыков самообразования и самопроектирования; – углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности; – совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся | <p>Учебные предметы, курсы по выбору могут быть элективными (избираемыми в обязательном порядке) и факультативными (необязательными для данного уровня образования). В соответствии со ст. 34, п. 1.5 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» обучающимся предоставляются академические права на выбор факультативных и элективных учебных предметов, курсов из перечня, предлагаемого организацией, осуществляющей образовательную деятельность (после получения основного общего образования).</p> <p>Должны быть обеспечены либо учебниками из Федерального перечня, либо учебными пособиями издательств, включенных в соответствующий перечень³.</p> <p>В системе оценки ООП среднего общего образова-</p> |

³ Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 (ред. от 08.05.2019) «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_315457/ (дата обращения: 13.05.2019); Приказ Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_201131/ (дата обращения: 13.05.2019).

| Вид учебного предмета, курса | Назначение | Примечание |
|------------------------------|------------|---|
| | | <p>ния должны быть обозначены подходы к оцениванию результатов освоения обучающимися данных предметов и курсов, организации текущего контроля успеваемости, а также в ООП должны быть включены соответствующие оценочные материалы.</p> <p>Если на изучение предмета, курса отводится менее 64 часов за два учебных года, в аттестат наименование курса без итоговой отметки заносится в левую часть лицевой стороны бланка под надписью «Дополнительные сведения». Если на изучение предмета, курса отводится более 64 часов – выставляется итоговая отметка⁴</p> |

Учебный план профиля обучения и (или) индивидуальный учебный план должны содержать 11 (12) учебных предметов и предусматривать изучение не менее одного учебного предмета из каждой предметной области, определенной настоящим стандартом, в том числе общими для включения во все учебные планы являются учебные предметы:

- «Русский язык»,
- «Литература»,
- «Иностранный язык»,
- «Математика»,
- «История» (или «Россия в мире»),

⁴ Приказ Минобрнауки России от 14.02.2014 № 115 (ред. от 09.01.2017) «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159873/ (дата обращения: 13.05.2019).

- «Физическая культура»,
- «Основы безопасности жизнедеятельности»,
- «Астрономия».

Наряду с обязательными предметами в учебном плане должно быть предусмотрено выполнение каждым обучающимся индивидуального проекта.

«11. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной). <...>

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершенного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного»⁵.

Таким образом, индивидуальный проект – это особая форма организации самостоятельной проектной деятельности обучающихся в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, осуществляемой под руководством тьютора и/или учителя.

Образовательная организация самостоятельно определяет формат организации проектной деятельности. Возможны следующие варианты включения индивидуального проекта в учебный план.

Первый вариант предложен в Примерной основной образовательной программе: «Индивидуальный проект» включается в учебный план в форме элективного курса трудоемкостью от 70 до 140 часов. При разработке рабочей программы элективного курса целесообразно учитывать уровень готовности обучающихся к проектированию и учебному исследованию. Обучающимся можно предложить элективный курс, в рамках которого будут отрабаты-

⁵ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 13.05.2019)

ваться элементы проектной деятельности. Такой курс будет направлен на организацию деятельности обучающихся по выполнению индивидуальных проектов различной тематики.

Но следует обратить внимание, что обучающиеся освоившие основную образовательную программу основного общего образования, уже обладают навыками проектной деятельности и выполнения индивидуальных проектов, поэтому целесообразно предложить один или несколько элективных курсов в форме индивидуального проекта. В рамках таких элективных курсов новое содержание осваивается обучающимися в проектной деятельности. При этом содержание элективного курса может быть ориентировано на один учебный предмет или носить межпредметный характер. Также элективный курс может быть метапредметным: например, «Проектные технологии жизненного самоопределения» – в рамках данного курса обучающиеся выполняют проекты не только в области познавательной и учебно-исследовательской деятельности, но и в практической, социальной, художественно-творческой, иной.

Часы элективного курса предназначены для организации деятельности обучающихся, которую может осуществлять учитель / классный руководитель / заместитель директора, а также для проведения консультаций по содержанию проекта, осуществляемых учителями-предметниками и/или специалистами среднего и высшего профессионального образования, в том числе в рамках сетевого взаимодействия.

Второй вариант организации проектной деятельности обучающихся – в рамках учебных предметов углубленного уровня. В этом случае сопровождение проектной деятельности обучающихся осуществляют учителя-предметники. В рабочей программе учебного(ых) предмета(ов), изучаемого(ых) на углубленном уровне, выделяются часы на сопровождение индивидуальных проектов и/или консультирование обучающихся. При этом в рабочей программе учебного предмета в перечень личностных и метапредметных планируемых результатов включаются результаты, отражающие умения проектной деятельности. Также в содержании учебного предмета выделяется раздел «Организация проектной деятельности обучающихся». В учебном плане данный подход должен быть отражен в пояснительной записке, а также в сетке часов (пример оформления сетки часов будет представлен во втором разделе).

Распределение часов по годам обучения также является компетенцией образовательной организации, возможно проведение защиты индивидуальных проектов в 10 классе или в I полугодии

11 класса, чтобы избежать перегрузки обучающихся на этапе подготовки к государственной итоговой аттестации.

В связи с необходимостью организации проектной деятельности обучающихся, а также учета различных вариантов представления в учебном плане дополнительных учебных предметов, курсов по выбору, реализации основной образовательной программы в очно-заочной форме образовательная организация может ввести должность тьютора. К трудовым действиям тьютора⁶, связанным с организацией выполнения обучающимися индивидуальных проектов, относятся:

- выявление индивидуальных особенностей, интересов, способностей, проблем, затруднений обучающихся в процессе образования;
- организация участия обучающихся в разработке индивидуальных проектов;
- педагогическое сопровождение обучающихся в ходе реализации индивидуальных проектов;
- педагогическая поддержка рефлексии обучающимися результатов реализации индивидуальных проектов.

Подходы к оцениванию результатов осуществления обучающимся учебно-исследовательской и проектной деятельности определяются общеобразовательной организацией.

«Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы должна включать описание: <...>

3) организации, критериев оценки и форм представления и учета результатов оценки учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся»⁷.

При определении критериев и показателей оценки индивидуального проекта следует учитывать, что оценивается не полученный результат, а уровень освоения обучающимся умений проектной деятельности. Результаты оценивания целесообразно фиксировать в карте наблюдения за ходом выполнения проекта.

⁶ Приказ Минтруда России от 10.01.2017 № 10н «Об утверждении профессионального стандарта „Специалист в области воспитания“» (зарегистрирован в Минюсте России 26.01.2017 № 45406). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_199498/ (дата обращения: 13.05.2019).

⁷ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 13.05.2019).

При разработке карт наблюдений образовательная организация может использовать материалы репозитория оценочных материалов модельной региональной программы основного общего образования и/или материалы РИКО. При разработке карты наблюдения необходимо обратить внимание, что критерии оценки должны соответствовать требованиям ФГОС среднего общего образования.

«Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов»⁸.

Следует учитывать, что в соответствии с приказом Минобрнауки России от 14.02.2014 № 115 (ред. от 09.01.2017) «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем общем образовании и их дубликатов» в приложении указываются наименования учебных курсов и итоговая отметка, если курс изучался выпускником в объеме более 64 часов за два учебных года. Итоговые отметки «выставляются в аттестат целыми числами в соответствии с законами математического округления». Учитывая данное требование, при оценке проектной деятельности целесообразно использовать уровневую шкалу, которая позволяет перевести результат в балльную отметку. Отметка за выполнение индивидуального проекта может быть определена на основе карты наблюдений по проценту проявленных выпускником показателей.

ФГОС среднего общего образования предусматривает возможность раннего прохождения обучающимися государственной итоговой

⁸ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 13.05.2019).

вой аттестации после 10 класса. «Допускается прохождение обучающимися государственной итоговой аттестации по завершении изучения отдельных учебных предметов на базовом уровне после 10 класса»⁹. Данную возможность целесообразно учитывать при распределении часов на изучение учебных предметов по годам обучения.

В соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: «Организация, осуществляющая образовательную деятельность: предоставляет обучающимся возможность формирования индивидуальных учебных планов, включающих учебные предметы из обязательных предметных областей (на базовом или углубленном уровне), в том числе интегрированные учебные предметы «Естествознание», «Обществознание», «Россия в мире», «Экология», дополнительные учебные предметы, курсы по выбору обучающихся»¹⁰.

Если в школе формируются индивидуальные учебные планы, соответственно в обязательном порядке должен быть локальный нормативный акт, регламентирующий их разработку и реализацию. Все учебные планы должны быть представлены в основной образовательной программе общеобразовательной организации.

Также стандарт предусматривает различные формы получения среднего общего образования: «Среднее общее образование может быть получено: в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (в очной, очно-заочной или заочной форме)¹¹.

В части 2 статьи 17 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» установлено, что обучение в образовательных организациях реализуется в очной, очно-заочной или заочной формах. Нормативно-правовые документы не содержат определения терминов очное, очно-заочное или заочное обучение. Следовательно, определение этих терминов, а равно их содержание и особенности организации находятся в компетенции самой образовательной организации. Это в свою очередь означает, что при общих принципах и нормах построения образовательного процесса отдельные

⁹ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 13.05.2019).

¹⁰ Там же.

¹¹ Там же.

нюансы форм обучения могут отличаться в зависимости от того, какое решение приняла образовательная организация. Данная позиция распространяется и на формирование учебного(ых) плана(ов) на уровне среднего общего образования в очно-заочной форме обучения, которое осуществляется самостоятельно образовательной организацией. Под очно-заочным обучением мы понимаем форму обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, которая в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов реализует основные общеобразовательные программы посредством сочетания очной и заочной форм обучения с учетом потребностей, возможностей личности и в зависимости от объема обязательных занятий педагогического работника с обучающимися¹².

При разработке учебного плана на уровне среднего общего образования в очно-заочной форме обучения необходимо руководствоваться следующими нормативными и методическими основаниями. Во-первых, срок получения среднего общего образования для обучающихся, осваивающих основную образовательную программу в очно-заочной форме независимо от применяемых образовательных технологий, может увеличиваться не более чем на один год¹³.

Во-вторых, при разработке учебных планов образовательной организации следует учитывать нормы, направленные на обеспечение безопасности жизни и здоровья, утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»).

¹² Эффективные практики поддержки школ с низкими результатами обучения и школ, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях [Электронный ресурс] : сборник материалов / В. Н. Кеспилов, Е. А. Коузова, Е. А. Тюрина и др. Челябинск : ЧИППКРО, 2017. 100 с. // ipk74.ru : сайт ГБУ ДПО ЧИППКРО. Режим доступа: <https://ipk74.ru/upload/iblock/262/26248de92349c2b185173f30319a1aa8.pdf> (дата обращения: 10.05.2019).

¹³ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 13.05.2019).

В-третьих, разработку учебного плана на уровне среднего общего образования в очно-заочной форме обучения целесообразно осуществлять в соответствии с алгоритмом, предложенным в примерной основной образовательной программе среднего общего образования и представленным в параграфе 1.2 данных методических рекомендаций.

При организации очно-заочного обучения образовательная организация может выбрать при наличии имеющихся ресурсов и заказа со стороны обучающихся и их родителей (законных представителей) любой из пяти профилей обучения (естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический, универсальный). При отборе перечня учебных предметов следует руководствоваться требованиями ФГОС среднего общего образования, в части включением во все учебные планы обязательных учебных предметов, учебных предметов из обязательных предметных областей и учебных предметов углубленного уровня (для всех профилей за исключением универсального). При этом образовательная организация должна определить, какие учебные предметы будут вынесены на очное обучение, а какие на заочное обучение. Например, обязательные предметы и предметы углубленного уровня могут быть вынесены на очное обучение, а предметы из обязательных предметных областей на заочное обучение. Следует учитывать, что особенности очного и очно-заочного обучения устанавливаются в каждой образовательной организации самостоятельно в соответствии с его компетенциями и требованиями действующего законодательства в сфере образования.

Включение в учебный план получения среднего общего образования в форме очно-заочного обучения индивидуального проекта осуществляется аналогично как при очном обучении. Индивидуальный проект может быть включен либо в качестве самостоятельного элективного курса, либо в рабочие программы учебных предметов углубленного уровня. При этом образовательная организация определяет на основе установленных норм в своих локальных актах, в каком из вариантов (очного или заочного) обучения будет осуществляться сопровождение индивидуальных проектов.

При формировании учебного плана на уровне среднего общего образования в очно-заочной форме обучения общее количество учебных часов на одного обучающегося не должно быть менее 2170 часов и не более 2590 часов. При этом они могут быть распре-

делены на три года обучения в соответствии с пунктом 2 ФГОС среднего общего образования¹⁴. Общее количество учебных предметов должно составлять в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования – 11 (12).

Перечень элективных и факультативных курсов определяется образовательной организацией самостоятельно в контексте выбранного профиля с учетом имеющихся ресурсов и потребностей обучающихся и их родителей (законных представителей). Вариант их реализации в очной или заочной форме обучения образовательной организацией также определяется самостоятельно на основе норм, установленных в локальных актах образовательной организации, не противоречащих действующему законодательству в сфере образования.

Пример учебного плана для очно-заочной формы обучения представлен во втором разделе методических рекомендаций.

§ 1.2. Порядок разработки учебных планов на уровне среднего общего образования общеобразовательной организацией

Учебные планы разрабатываются общеобразовательной организацией самостоятельно с использованием алгоритма, предложенного в Примерной основной образовательной программе среднего общего образования.

В процессе разработки учебных планов можно выделить два этапа: подготовительный и проектировочный.

1. Подготовительный этап

На подготовительном этапе образовательная организация осуществляет выбор профилей обучения, которые будут реализовываться в образовательной организации. Выбор профилей осуществляется с учетом приоритетных направлений образовательной политики федерального и регионального уровня, на основе изучения запросов обучающихся, связанных с их профессиональным самоопределением.

¹⁴ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_131131/ (дата обращения: 13.05.2019).

Наряду с этим при выборе профилей обучения образовательная организация должна провести анализ имеющихся условий и ресурсов, в котором целесообразно рассмотреть следующие аспекты:

- создание условий для реализации рабочих программ учебных предметов на углубленном уровне: кадровые, материально-технические, информационно-методические, в том числе внесение изменений в локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность (положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, положение о рабочих программах учебных предметов и т. п.);

- создание условий для организации проектной деятельности обучающихся, в том числе кадровые и материально-технические условия.

Организация проектной деятельности обучающихся предполагает наличие:

- помещений для занятий учебно-исследовательской и проектной деятельностью, моделированием и техническим творчеством (лаборатории и мастерские), музыкой и изобразительным искусством;

- цехов и мастерских в соответствии с профилями обучения, обеспечивающих условия труда в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста;

- информационно-библиотечных центров с рабочими зонами, оборудованных читальными залами и книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда, медиатекой.

2. Проектировочный этап.

2.1. Определить перечень учебных предметов. Количество учебных предметов в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования – 11 (12), в том числе:

- обязательные для включения во все учебные планы («Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия»);

- учебные предметы из обязательных предметных областей (не менее одного из каждой предметной области);

- 3 (4) учебных предмета углубленного уровня (для всех профилей, кроме универсального).

При определении перечня учебных предметов, изучаемых на углубленном уровне, целесообразно предложить учителям-предметникам разработать рабочие программы, ориентированные

на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету. При разработке рабочей программы учитель-предметник может ориентироваться на Примерную основную образовательную программу среднего общего образования – таблица «Пример распределения часов для последующего выбора предметов, изучаемых на базовом или углубленном уровне» (с. 514). В учебном плане количество часов, отведенных на учебный предмет, не может быть меньше, чем в Примерной программе, однако учитель может обосновать увеличение количества часов, исходя из содержания учебного предмета и специфики углубленного уровня. В ходе разработки рабочей программы должен быть определен перечень учебников и/или учебных пособий, обеспечивающих изучение учебных предметов на углубленном уровне¹⁵.

2.2. Определить вариант включения в учебный план индивидуального проекта:

- элективный курс;
- учебные предметы углубленного уровня.

2.3. Составить учебный **на весь уровень** среднего общего образования, рассчитать общее количество часов по учебным предметам.

2.4. Далее образовательная организация определяет перечень курсов по выбору – элективных и факультативных. При определении перечня курсов необходимо учитывать, что сумма часов, отведенных на освоение учебных предметов и обязательных элективных курсов, должна быть не менее 2170. При этом следует обращать внимание, что данная сумма и сумма часов, предлагаемых для факультативных курсов, не может превышать 2590 часов.

Критерии отбора курсов по выбору:

- соответствие целевых установок и планируемых результатов идеологии ФГОС среднего общего образования;
- востребованность (запросы обучающихся и их родителей (законных представителей));
- ориентация на профессиональную сферу деятельности;
- технологичность, практическая значимость;
- учет региональной специфики;
- ресурсная обеспеченность, в том числе наличие учебных пособий, материально-технических условий для реализации.

¹⁵ Учебники и учебные пособия должны входить в утвержденные перечни.

2.5. Провести экспертизу (самопроверку) составленного учебного плана на соответствие требованиям ФГОС среднего общего образования.

Экспертиза (самопроверка) учебных планов различных профилей обучения:

1) наличие обязательных учебных предметов в соответствии с ФГОС среднего общего образования;

2) наличие предметов в каждой предметной области;

3) наличие 3–4 предметов на углубленном уровне (для 4-х профилей, в универсальном не регламентируется количество предметов на углубленном уровне);

4) наличие часов на сопровождение индивидуального проекта;

5) общее количество часов (количество учебных занятий за 2 года на одного обучающегося – не менее 2170 часов и не более 2590 часов (не менее 31 часа и не более 37 часов в неделю);

6) общее количество учебных предметов 11 (12), в это количество не входят элективные и факультативные курсы.

Примерная структура пояснительной записки к учебному плану:

– количество учебных планов с указанием профиля обучения, реализуемых на уровне среднего общего образования;

– количество индивидуальных учебных планов (при наличии);

– общий объем нагрузки и максимальный объем аудиторной нагрузки обучающихся за два года;

– обоснование выбора учебных предметов, изучаемых на углубленном уровне, элективных и факультативных курсов (указывается для каждого профиля обучения, раскрывая его специфику);

– формы промежуточной аттестации обучающихся.

Учебные планы составляются на весь уровень образования, включают состав и объем учебных предметов, курсов, их распределение по годам обучения. Учебные планы целесообразно представить в двух формах – недельные и годовые.

Раздел 2.

Рекомендации по формированию учебных планов для различных профилей обучения

В данном разделе представлены разнообразные варианты учебных планов по всем профилям обучения. Наличие внутри профиля обучения 2–3-х модельных вариантов учебного плана, составленных с учетом различных интересов обучающихся, а также стратегических задач в области подготовки высококвалифицированных кадров для региональной экономики, показывает, что ФГОС среднего общего образования предоставляет образовательным организациям возможность создавать учебные планы для различных образовательных ситуаций.

При формировании модельных учебных планов акцентировалось внимание на разнообразии профессиональных сфер деятельности, которые выбирают обучающиеся, эти позиции отражены в пояснениях к вариантам учебного плана.

В учебных планах предложены элективные и факультативные курсы, а также приведено их описание, в котором представлено примерное содержание, перечень рекомендуемых учебников и учебных пособий, которыми пользуются обучающиеся, и/или дополнительная литература для педагога. Общеобразовательная организация может разработать курсы по выбору с учетом образовательных потребностей обучающихся или использовать предложенные элективные и факультативные курсы в различных сочетаниях. Элективные и факультативные курсы целесообразно проводить в форме индивидуального проекта. Обучающийся в течение двух лет должен выполнить не менее одного проекта.

В вариантах учебных планов указано минимальное количество часов / максимальное количество часов. Минимальное количество часов – это сумма часов инвариантной части учебного плана и часов, отведенных на обязательные элективные курсы, максимальное количество часов – это сумма часов инвариантной части и общего количества часов части, формируемой участниками образовательных отношений.

Используемые сокращения:

Б – базовый уровень изучения учебного предмета,

У – углубленный уровень изучения учебного предмета,

ЭК – элективный курс,

ФК – факультативный курс,

уровень – уровень изучения учебного предмета,
вид – вид курса по выбору.

В предметную область «Русский язык и литература» интегрировано содержание предметной области «Родной язык и родная литература», то есть в рабочие программы по учебному предмету «Русский язык» рекомендуется включить модуль «Родной русский язык». Содержание данного модуля представлено в методическом письме «Об интеграции содержания учебного модуля «Русский родной язык» в учебный предмет «Русский язык»¹⁶. При этом в сетке часов предметная область «Родной язык и родная литература» остается, а в пояснительной записке к учебному плану указывается, что содержание интегрировано в рабочую программу по учебному предмету «Русский язык».

Общеобразовательная организация может выбрать учебный план из предложенных или по аналогии сконструировать свой вариант учебного плана с учетом сложившейся образовательной ситуации и ресурсов.

§ 2.1. Модельные учебные планы для различных профилей обучения

Технологический профиль

Вариант 1. Технологический профиль (информатика)

Учебный план ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности, поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Математика», «Информатика» и «Физика» для выпускников, ориентированных на продолжение образования по техническим направлениям, связанным с машиностроением, автоматизацией систем, робототехникой, информационными технологиями. Например, прикладная математика и информатика, информатика и вычислительная техника, информационные системы и технологии, прикладная информатика, программная инженерия, электроника и наноэлектроника, приборостроение, электроэнергетика и электротехника, энергетическое машиностроение, ядерная физика и технологии, машиностроение, автоматизация технологических процессов и производств и др.

¹⁶ Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 17.12.2018 № 1213/13382.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|---|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| | Информатика | У | 280 |
| Естественные науки | Физика | У | 350 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Информационные системы и технологии (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Биохимия (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | 3D-печать и 3D-моделирование | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Эффективная коммуникация | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2205/2415 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее одного элективного курса из двух.

** Элективные курсы проводятся в форме индивидуальных проектов.

Вариант 2. Технологический профиль (технология)

Учебный план ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности, поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Математика», «Информатика» и «Физика» для выпускников, ориентированных на продолжение образования по техническим направлениям, связанным с современными технологиями производства: информационные системы и технологии, электроника и нано-

электроника, приборостроение, электротехника, энергетическое машиностроение, ядерная физика и технологии, машиностроение, автоматизация технологических процессов и производств, мехатроника и робототехника, дизайн и др.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|--|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| | Информатика, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 280, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| Естественные науки | Физика, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 350, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Технология | Технология | Б | 140 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Биохимия | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Технологии современного производства | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Инженерное проектирование | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Конфекционирование материалов для одежды | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы работы на станках с числовым программным | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------|--------------------------------|-----------------|---|
| | управлением | | 11 класс – 35 ч) |
| | Мехатроника и робототехника | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2275/2555 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее двух элективных курсов из трех.

Вариант 3. Технологический профиль (биоинженерия: биология, информатика, физика)

Учебный план ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности, поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Математика», «Информатика» и «Физика» для выпускников, ориентированных на продолжение образования по техническим направлениям, связанным с решением проблем биологии и медицины. Например, биоинженерия и биоинформатика, биотехнология, биофизика, биотехнические и медицинские аппараты и системы и др.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|---|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| | Информатика | У | 280 |
| Естественные науки | Физика | У | 350 |
| | Биология | Б | 70 |
| | Химия | Б | 70 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Прикладная физика (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------|---|-----------------|---|
| | Бионика. Мастерская природы (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Информация и системный подход в биологии | ФК | 70 |
| | Биоэнергетика: прикладные аспекты | ФК | 70 |
| Итого часов | | | 2205/2415 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее одного элективного курса из двух.

Естественно-научный профиль

Вариант 1. Естественно-научный профиль (математика, химия, биология)

Учебный план ориентирован на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и др., поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Математика», «Химия» и «Биология». Предназначен для обучающихся, ориентированных на продолжение образования по направлениям, связанным с решением проблем биологии. Например, биоинженерия и биоинформатика, биотехнология, ветеринария, пищевая промышленность и др.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---------------------------------|--|-----------------|--|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| Естественные науки | Физика | Б | 140 |
| | Химия, в том числе выполнение индивидуально-го проекта | У | 245, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| | Биология, в том числе выполнение индивидуально- | У | 210, в том числе 35 ч на индиви- |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|--|-----------------|--|
| | го проекта | | дуальный проект |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Информация и системный подход в биологии | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Биофизика | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Биохимия | ЭК | 105 (10 класс – 70 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы**</i> | | |
| | 3D-печать и 3D-моделирование | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Водные биоресурсы и аквакультура | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Современные технологии пищевых производств | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Биотехнология | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2275/2555 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее двух элективных курсов из трех.

** Обучающийся выбирает не более трех факультативных курсов.

Вариант 2. Естественно-научный профиль (математика, физика, химия)

Учебный план ориентирован на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и др., поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Математика», «Информатика» и «Физика» для выпускников, ориентированных на продолжение образования по направлениям: пищевая химия и биотехнология, нанобиотехнология, экохимия, методы диагностики, мехатроника и робототехника, а также в машиностроении.

тельной, автомобильной, авиационной, энергетической, космической сферах.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|--|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 140 |
| | Литература | Б | 70 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 70 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| | Информатика | Б | 140** |
| Естественные науки | Физика | У | 350 |
| | Химия | У | 210 |
| | Биология | Б | 70 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Инженерное проектирование (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 105 (10 класс – 70 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Биохимическая физика | ЭК | 105 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 70 ч) |
| | Материаловедение и технологии материалов | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Наноинженерия | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Аэрофизическая механика | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Мехатроника и робототехника | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2170/2485 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее двух элективных курса из трех, курс в форме индивидуального проекта является обязательным.

** Увеличено количество часов на изучение учебного предмета в рамках базового уровня.

Вариант 3. Естественно-научный профиль (химия, биология)

Учебный план ориентирован на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии и др., поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Химия», и «Биология» для выпускников, ориентированных на продолжение образования по направлениям, связанным с решением проблем биологии и медицины.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|--|-----------------|--|
| Русский язык и литература | Русский язык | У | 210 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика | Б | 280 |
| | Информатика | Б | 140** |
| Естественные науки | Физика | Б | 140 |
| | Биология, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 245, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| | Химия, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 245, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Прикладная физика | ЭК | 140 (10 класс – 70 ч, 11 класс – 70 ч) |
| | Медицинская биохимия | ЭК | 105 (10 класс – 70 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Информация и системный подход в биологии | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------|--|-----------------|---|
| | Иностранный язык с курсом латинского языка | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2240/2520 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее одного элективного курса из двух.

** Увеличено количество часов на изучение учебного предмета в рамках базового уровня.

Гуманитарный профиль

Вариант 1. Гуманитарный профиль (лингвистика)

Учебный план ориентирован на профессии, связанные со сферой межкультурной коммуникации, предназначен для обучающихся, ориентированных на профессии, в которых требуется знание нескольких иностранных языков. Например, лингвисты, переводчики, дипломаты, юристы (международная юриспруденция) и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы из предметной области «Иностранные языки» и учебный предмет «Литература».

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | У | 350 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | У | 420 |
| | Второй иностранный язык | У | 210 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| | География | Б | 70 |
| Математика и информатика | Математика | Б | 280 |
| Естественные науки | Астрономия | Б | 35 |
| | Естествознание | Б | 210 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------------------|--|-----------------|---|
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Современная Британия (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Деловой французский: Это не так трудно! (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы**</i> | | |
| | Гид-переводчик | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | История и культура США | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | История и культура Великобритании | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Английская литература. Средние века – XVIII век. Английская литература. XIX – начало XX века | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Деловой английский для подростков | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Деловой английский – путь к успеху | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2275/2555 |

Примечание

* Элективные курсы проводятся в форме индивидуального проекта, один из курсов является обязательным для выбора.

** Обучающийся выбирает не более 3-х факультативных курсов.

Вариант 2. Гуманитарный профиль (филология)

Учебный план ориентирован на профессии, связанные с филологическим образованием, поэтому в данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы «Русский язык», «Литература», «История». Данный учебный план предназначен для выпускников, ориентированных на продолжение образова-

ния в сфере преподавания русского языка и литературы, научной деятельности в сфере филологии, журналистики.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|--|
| Русский язык и литература | Русский язык, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 245, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| | Литература, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 385, в том числе 35 ч на индивидуальный проект |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | У | 280 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия | Б | 280 |
| | Информатика | Б | 70 |
| Естественные науки | Естествознание | Б | 210 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Слово – образ – смысл: филологический анализ литературного произведения | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Риторика | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | История искусства | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Азбука журналистики | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Современный литературный процесс | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------|---|-----------------|---|
| | История и литература в кинематографе | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы педагогики | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2275/2555 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее двух элективных курсов из трех.

Вариант 3. Гуманитарный профиль (история, культурология)

Учебный план предназначен для обучающихся, ориентированных на профессии в сфере истории, культурологии. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы из предметных областей «Русский язык и литература» и «Общественные науки».

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|---|
| Русский язык и литература | Русский язык | У | 245 |
| | Литература | У | 350 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Общественные науки | История | У | 280 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| | География | Б | 70 |
| Математика и информатика | Математика | Б | 280 |
| Естественные науки | Естествознание | Б | 210 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Мировая культура (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------|---|-----------------|--|
| | Деловое общение | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | История и культура Южного Урала (в форме индивидуального проекта)** | ФК | 140 (10 класс – 70 ч, 11 класс – 70 ч) |
| | Вспомогательные исторические дисциплины | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы педагогики | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2170/2520 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее одного элективного курса из двух.

** Если обучающийся не выбрал курс, реализуемый в форме индивидуального проекта, то факультативный курс становится обязательным для выбора.

Социально-экономический профиль

Вариант 1. Социально-экономический профиль (экономика)

Учебный план ориентирован на профессии, связанные с финансами и экономикой, с обработкой информации. Предназначен для обучающихся, ориентированных на такие профессии, как финансист, менеджер внешнеэкономической деятельности, аудитор, банковский работник и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы из предметной области «Общественные науки».

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--|-------------------|-----------------|---------------------|
| Русский язык и литература, в том числе «Родной язык и родная литература» | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|--|
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| | География | У | 210 |
| | Обществознание | Б | 210 |
| | Экономика, в том числе выполнение индивидуального проекта | У | 210, в том числе 70 ч на индивидуальный проект |
| Естественные науки | Естествознание | Б | 210 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Прикладная информатика в экономике | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Математические методы в экономике | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Основы финансовой грамотности | ФК | 35 (10 класс – 35 ч) |
| | Основы бизнеса и предпринимательства | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Деловое общение | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2275/2520 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее одного элективного курса из двух.

Вариант 2. Социально-экономический профиль (право)

Учебный план ориентирован на профессии, связанные с такими сферами деятельности, как управление, предпринимательство, работа с финансами и др. Предназначен для обучающихся, ориентированных на такие профессии, как юрист, адвокат, нотариус, специалист таможенного дела, менеджер и др. В данном профиле для изучения на углубленном уровне выбираются учебные предметы из предметной области «Общественные науки».

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---------------------------------------|-----------------|---|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 70 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 210 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| Общественные науки | История | У | 280 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| | Право | У | 210, в том числе 70 ч на индивидуальный проект |
| Естественные науки | Естествознание | Б | 210 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Основы менеджмента | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы социологии | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы финансовой грамотности | ФК | 35 (10 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Основы бизнеса и предпринимательства | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Деловое общение | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2170/2380 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее двух элективных курсов из трех.

Универсальный профиль

Универсальный профиль ориентирован, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки заданных выше профилей. При этом образовательные ситуации могут быть различными, например, обучающиеся не определились с выбором сферы

деятельности или выбор обучающихся не вписывается в рамки предложенных профилей.

В связи с этим в рамках универсального профиля возможно проектирование большого количества вариантов учебных планов.

В приведенных примерах учебного плана представлены несколько образовательных ситуаций.

Вариант 1. Универсальный профиль (обучающиеся не определились с выбором сферы деятельности)

Все учебные предметы изучаются на базовом уровне, при этом в учебном плане увеличено количество часов на изучение обязательных учебных предметов государственной итоговой аттестации. В данной образовательной ситуации целесообразно предлагать обучающимся элективные и факультативные курсы метапредметной, социально-ориентированной направленности.

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---|-----------------|---|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 210* |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 350* |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| | География | Б | 70 |
| Математика и информатика | Математика | Б | 350* |
| | Информатика | Б | 70 |
| Естественные науки | Естествознание | Б | 210 |
| | Астрономия | Б | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы***</i> | | |
| | Проектные технологии жизненного самоопределения (в форме индивидуального проекта)** | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы финансовой грамотности | ЭК | 35 (10 класс – 35 ч) |
| | Риторика | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------|---|-----------------|---|
| | Деловой английский – путь к успеху | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | |
| | Основы самообразования | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы бизнеса и предпринимательства | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2170/2450 |

Примечание

* На изучение учебных предметов «Русский язык», «Математика», «Иностранный язык» увеличено количество часов в рамках базового уровня.

** Элективный курс «Проектные технологии жизненного самоопределения» в форме индивидуального проекта является обязательным для выбора.

*** Обучающийся выбирает не менее двух элективных курсов из четырех.

Вариант 2. Универсальный профиль (выбор предметов не «вписывается» в рамки профилей, соединяются элементы технологического и гуманитарного профилей)

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|---|---------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 210 |
| | Литература | Б | 210 |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 |
| | Родная литература | | 0 |
| Иностранные языки | Иностранный язык | У | 420 |
| Общественные науки | История | Б | 140 |
| | Обществознание | Б | 140 |
| Математика и информатика | Математика | У | 420 |
| | Информатика | Б | 70 |
| Естественные науки | Астрономия | Б | 35 |
| | Естествознание | Б | 210 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Количество часов |
|--------------------------------|---|-----------------|---|
| Дополнительные курсы по выбору | <i>Элективные курсы*</i> | | |
| | Инженерное проектирование (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Прикладная физика | ЭК | 70 (11 класс – 70 ч) |
| | Деловой французский: Это не так трудно! (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Риторика | ЭК | 70 (10 класс – 70 ч) |
| | <i>Факультативные курсы***</i> | | |
| | Гид-переводчик | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Деловой английский – путь к успеху | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | 3D-печать и 3D-моделирование | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| | Основы бизнеса и предпринимательства | ФК | 70 (10 класс – 35 ч, 11 класс – 35 ч) |
| Итого часов | | | 2275/2555 |

Примечание

* На изучение учебного предмета «Русский язык» увеличено количество часов в рамках базового уровня.

** Обучающийся выбирает 2–3 элективных курса из четырех.

*** Обучающийся выбирает не более трех факультативных курсов из четырех.

Формирование учебного плана универсального профиля при очно-заочной форме обучения

Универсальный профиль образовательная организация может выбрать, если обучающиеся не определились с выбором сферы деятельности. В этом случае в учебный план могут быть включены только учебные предметы базового уровня, но обучающиеся могут выбрать и предметы на углубленном уровне. В приведенном примере учебного плана представлены учебные предметы базового уров-

ня, однако общеобразовательная организация может по аналогии разработать учебные планы для любого профиля обучения, включающие учебные предметы углубленного уровня.

Универсальный профиль может быть ориентирован на удовлетворение индивидуальных интересов обучающихся, в том числе предусматривать увеличение количества часов на подготовку к государственной итоговой аттестации.

При этом в учебном плане целесообразно увеличить количество часов на изучение следующих учебных предметов:

- «Русский язык» и «Иностранный язык» с целью совершенствования коммуникативной компетентности обучающихся и их подготовки к успешному прохождению государственной итоговой аттестации;

- «Математика» с целью подготовки к успешному прохождению государственной итоговой аттестации.

В предметной области «Естественные науки» можно предложить обучающимся освоение интегрированного учебного предмета «Естествознание».

При распределении учебных часов по формам обучения целесообразно учитывать специфику учебного предмета, прежде всего на очную форму обучения необходимо вынести все практические работы, определить необходимое и достаточное количество часов для изучения теории. Количество часов определяется в процессе разработки рабочей программы по учебному предмету.

Перечень элективных и факультативных курсов предлагается образовательной организацией с учетом особых образовательных потребностей обучающихся и имеющихся в общеобразовательной организации условий.

При выборе/разработке общеобразовательной организацией рабочих программ элективных и факультативных курсов целесообразно выстраивать их содержание исходя из практической значимости курса для обучающихся. Например, актуальными для обучающихся могут стать следующие элективные/факультативные курсы:

- «Основы самообразования», так как обучение осуществляется в очно-заочной форме;

- «Русская словесность», «Риторика», что позволит обучающимся успешно подготовиться к итоговому сочинению;

- «Основы финансовой грамотности», «Потребительское право», «Эффективная коммуникация», позволяющие обучающимся освоить жизненно важные компетенции и т. п.

Индивидуальный проект целесообразно включить в учебный план в форме элективного курса (например, «Проектные технологии жизненного самоопределения»), что позволит при выборе тематики учесть индивидуальные интересы обучающихся). Часы, отводимые на индивидуальный проект, целесообразно распределить равномерно на очную и заочную форму обучения. При таком распределении в очном режиме выполнение обучающимися индивидуального проекта будет сопровождаться консультациями учителя-предметника (тьютора, классного руководителя), в заочном режиме – самостоятельным выполнением индивидуального проекта.

Пример формирования учебного плана универсального профиля при очно-заочной форме обучения

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Кол-во часов | В т. ч. на форму обучения | |
|---|---|-----------------|-----------------|------------------------------|---------|
| | | | | очную | заочную |
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 210 | 140 | 70 |
| | Литература | Б | 210 | 210 | |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 | | |
| | Родная литература | | 0 | | |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 350 | 280 | 70 |
| Общественные науки | История | Б | 140 | 70 | 70 |
| | Обществознание | Б | 140 | 70 | 70 |
| | География | Б | 70 | | 70 |
| Математика и информатика | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия | Б | 350 | 280 | 70 |
| | Информатика | Б | 70 | 35 | 35 |
| Естественные науки | Астрономия | Б | 35 | 35 | |
| | Естествознание | Б | 210 | 105 | 105 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 | 105 | 105 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 | 70 | |
| | <i>Элективные курсы*</i> | | | | |
| Дополнительные курсы по выбору | Проектные технологии жизненного самоопределения (в форме индивидуального проекта)** | ЭК | 70 | 35 | 35 |
| | Основы самообразования | ЭК | 70 | 70 | |
| | Эффективная | ЭК | 70 | 35 | 35 |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Кол-во часов | В т. ч. на форму обучения | |
|--------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|---------------------|
| | | | | очную | заочную |
| | коммуникация | | | | |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | | | |
| | Основы финансовой грамотности | ФК | 35 | 35 | |
| | Риторика | ФК | 70 | 35 | 35 |
| Итого часов | | | 2205/ 2380 | 1505/ 1610 | 700/ 770 |

Примечание

* Обучающийся выбирает не менее двух элективных курсов из трех.

** Курс обязателен для выбора.

Пример формирования учебного плана универсального профиля при очно-заочной форме обучения на 2 года обучения

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Кол-во часов | В т. ч. на форму обучения | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | | очную | | заочную | |
| | | | | 1 год обу- чения | 2 год обу- чения | 1 год обу- чения | 2 год обу- чения |
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 210 | 70 | 70 | 35 | 35 |
| | Литература | Б | 210 | 105 | 105 | | |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | | 0 | | | |
| | Родная литература | | | 0 | | | |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 350 | 140 | 140 | 35 | 35 |
| Общественные науки | История | Б | 140 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | Обществознание | Б | 140 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | География | Б | 70 | | | 35 | 35 |
| Математика и информатика | Математика | Б | 350 | 140 | 140 | 35 | 35 |
| | Информатика | Б | 70 | 20 | 15 | 15 | 20 |
| Естественные науки | Астрономия | Б | 35 | 35 | | | |
| | Естествознание | Б | 210 | 35 | 70 | 35 | 70 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 | 70 | 35 | 35 | 70 |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 | 35 | 35 | | |
| Курсы по выбору* | <i>Элективные курсы</i> | | | | | | |
| | Проектные тех- | ЭК | 70 | 20 | 15 | 15 | 20 |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/вид | Кол-во часов | В т. ч. на форму обучения | | | |
|--------------------|--|-------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | | | очную | | заочную | |
| | | | | 1 год обучения | 2 год обучения | 1 год обучения | 2 год обучения |
| | нологии жизненного самоопределения (в форме индивидуального проекта) | | | | | | |
| | Основы самообразования | ЭК | 70 | 35 | 35 | | |
| | Эффективная коммуникация | ЭК | 70 | 20 | 15 | 15 | 20 |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | | | | | |
| | Основы финансовой грамотности | ФК | 35 | 35 | | | |
| | Риторика | ФК | 70 | 18 | 17 | 17 | 18 |
| Итого часов | | | 2205/ 2380 | 775/ 848 | 730/ 762 | 310/ 342 | 390/ 428 |
| | | | | 1505/1610 | | 700/770 | |

Пример формирования учебного плана универсального профиля при очно-заочной форме обучения на 3 года обучения

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Кол-во часов | В т. ч. на форму обучения | | | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | очную | | | заочную | | |
| | | | | 1 год обучения | 2 год обучения | 3 год обучения | 1 год обучения | 2 год обучения | 3 год обучения |
| Русский язык и литература | Русский язык | Б | 210 | 35 | 35 | 70 | | 35 | 35 |
| | Литература | Б | 210 | 70 | 70 | 70 | | | |
| Родной язык и родная литература | Родной язык | | 0 | | | | | | |
| | Родная литература | | 0 | | | | | | |
| Иностранные языки | Иностранный язык | Б | 350 | 70 | 70 | 105 | 35 | 35 | 35 |
| Общественные науки | История | Б | 140 | 35 | | 35 | 35 | | 35 |
| | Обществознание | Б | 140 | | 35 | 35 | | 35 | 35 |
| | География | Б | 70 | | | | 35 | 35 | |
| Математика и информатика | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия | Б | 350 | 70 | 70 | 140 | | 35 | 35 |
| | Информатика | Б | 70 | 20 | 15 | | 15 | 20 | |
| Естественные науки | Астрономия | Б | 35 | 35 | | | | | |
| | Естествознание | Б | 210 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности | Физическая культура | Б | 210 | 70 | 35 | | 35 | 70 | |
| | Основы безопасности жизнедеятельности | Б | 70 | 35 | 35 | | | | |

| Предметная область | Учебный предмет | Уровень/ вид | Кол-во часов | В т. ч. на форму обучения | | | | | |
|--------------------|---|-----------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | очную | | | заочную | | |
| | | | | 1 год обучения | 2 год обучения | 3 год обучения | 1 год обучения | 2 год обучения | 3 год обучения |
| Курсы по выбору | <i>Элективные курсы</i> | | | | | | | | |
| | Проектные технологии жизненного самоопределения (в форме индивидуального проекта) | ЭК | 70 | | 20 | 15 | | 15 | 20 |
| | Основы самообразования | ЭК | 70 | 70 | | | | | |
| | Эффективная коммуникация | ЭК | 70 | | 18 | 17 | | 17 | 18 |
| | <i>Факультативные курсы</i> | | | | | | | | |
| | Основы финансовой грамотности | ФК | 35 | 35 | | | | | |
| | Риторика | ФК | 70 | 18 | 18 | | 17 | 17 | |
| Итого часов | | | 2205/ 2380 | 545/598 | 420/456 | 505/522 | 190/207 | 315/349 | 230/248 |
| | | | | 1470/1576 | | | 735/804 | | |

§ 2.2. Рекомендации по разработке рабочих программ курсов по выбору (элективных и факультативных)

В параграфе представлено примерное содержание и учебно-методическое обеспечение всех курсов по выбору, включенных в модельные учебные планы. Описание учебно-методического обеспечения включает перечень рекомендуемых учебников и учебных пособий, а также дополнительную литературу для учителя, который будет разрабатывать рабочую программу курса по выбору.

Курсы не разделены на элективные и факультативные, так как в учебных планах различных профилей один и тот же курс может быть и элективным, и факультативным, в зависимости от специфики профиля.

Курсы в параграфе представлены в алфавитном порядке по наименованию.

3D-печать и 3D-моделирование

Курс, направленный на изучение и освоение основ 3D-моделирования и 3D-печати. Обучающимся, осваивающим эту технологию, необходимы знания и умения из смежных областей (физики, математики): умение выполнять специфические математические расчеты, манипуляции с функциями, знать методы решения геометрических задач на построение, моделировать точные объекты. Также необходимо понимание физических процессов, например плавления (кристаллизации), явлений диффузии и адгезии для 3D-печати финальных моделей.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Твердотельное моделирование и 3D-печать : учебное пособие / Д. Г. Копосов. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Дополнительная литература для учителя:

1. Петелин, А. Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up – от простого к сложному : самоучитель / А. Ю. Петелин. – Москва : ДМК-Пресс, 2012. – 344 с.

2. Горьков, Д. 3D-печать с нуля : подробное руководство по обучению работе на 3D-принтере / Д. Горьков. – 3D-Print-nt.ru, 2015. – 400 с.

Азбука журналистики

Курс предусматривает знакомство с основами журналистики как видом деятельности и профессией. В процессе реализации курса формируются умения работать в различных жанрах журналистики,

углубляются знания по стилистике, формируется умение работать с публицистическими текстами, формируются навыки составления текстов разных жанров, развиваются творческие способности обучающихся и совершенствуются навыки межличностного общения. Курс ориентирован на развитие умения ориентироваться в современном информационном потоке и формирование профессионально ориентированных умений, которые помогут обучающимся в выборе профессии.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Азбука журналистики : учебное пособие для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений / О. И. Лепилкина [и др.]. – Москва : Вентана-Граф, 2005.

Аэрофизическая механика

Курс ориентирован на следующие направления профессиональной деятельности: аэрофизика, нестационарная аэрогазодинамика, экспериментальная аэродинамика, проводится практикум по вычислительной аэрофизике. В рамках курса учащиеся рассмотрят теоретические и прикладные вопросы современной аэрофизики: особенности движения летательных аппаратов на основных этапах полета: взлет, набор высоты, крейсерский полет, вираж, снижение и посадка, вопросы устойчивости, управляемости и балансировки летательных аппаратов.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Зигуненко, Н. С. Я познаю мир. Авиация и воздухоплавание / Н. С. Зигуненко. – Москва : АСТ, 2004.

Дополнительная литература для учителя:

1. Грумондз, В. Т. Аэромеханика дирижабля / В. Т. Грумондз, Н. В. Семенчиков, О. В. Яковлевский. – Москва : Наука, 2017. – 424 с.

2. Калугин, В. Т., Аэродинамика / В. Т. Калугин, А. Г. Голубев, А. С. Яковлевский. – Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 608 с.

Бионика. Мастерская природы

Практико-ориентированный курс объединяет биологические и технические науки на основе современных математических, физических и физико-химических методов исследования биологических систем. Ориентирован на следующие отрасли техники: самолетостроение, судостроение, радиоэлектроника, инструментальная метеорология, машиностроение, геология, строительство домов, архитектура, медицина, технология химических производств.

Дополнительная литература для учителя:

1. Жданов, Н. В. Бионика для дизайнеров : учебное пособие / Н. В. Жданов, А. В. Скворцов, М. А. Червонная, И. А. Чернийчук. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 232 с.
2. Жданов, Н. В. Бионика. Формообразование : учебное пособие / Н. В. Жданов, А. В. Уваров, М. А. Червонная, И. А. Чернийчук. – 2-е изд. испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 217 с.
3. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика : учебное пособие / Н. В. Жданов, В. В. Павлюк, А. В. Скворцов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 121 с.

Биотехнология

В рамках курса рассматриваются вопросы использования результатов биотехнологических исследований в животноводстве и растениеводстве, в лечении людей, улучшения качества продуктов, достижения биотехнологии в охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия. Курс включает в себя работу с животными, растениями, микроорганизмами, знакомство с исследовательскими приемами – геномикой, геной инженерией и клонированием.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Нетрусов, А. И. Введение в биотехнологию / А. И. Нетрусов. – Москва : Академия, 2015. – 288 с.
2. Никишова, Е. А. Основы биотехнологии: 10–11 классы : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е. А. Никишова. – Москва : Вентана-Граф, 2008. – 160 с.
3. Никишова, Е. А. Основы биотехнологии: 10–11 классы : методическое пособие / Е. А. Никишова. – Москва : Вентана-Граф, 2009. – 144 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Биотехнология. В 2 ч. Ч. 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 162 с.
2. Биотехнология. В 2 ч. Ч. 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 219 с.
3. Федоренко, Б. Н. Промышленная биоинженерия / Б. Н. Федоренко. – Москва : ГИОРД, 2016. – 518 с.
4. Чечина, О. Н. Сельскохозяйственная биотехнология : учебное пособие для СПО / О. Н. Чечина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 231 с.

5. Чхенкели, В. А. Биотехнология : учебное пособие / В. А. Чхенкели. – Москва : ГИОРД, 2014. – 304 с.

Биохимическая физика

Курс направлен на изучение физической сущности химических процессов, протекающих в биологических и молекулярно-организованных химических системах. Содержание курса имеет обобщающий характер, поскольку, опираясь на важнейшие теории и законы физики и химии, раскрывает специфику проявления этих законов и теорий в биологических системах, на более высоком уровне организации материи. Он является базовой составляющей современной физико-химической биологии, что отражает современную тенденцию естественно-научного образования. К числу приоритетных направлений биохимической физики относятся также следующие: молекулярная физиология и патология зрительной рецепции, биogerонтология и геропротекторы, химический мутагенез, пищевая химия и биотехнология, нанобиотехнологии, экохимия, механизмы заболеваний и новые методы диагностики, экологический мониторинг и реабилитация окружающей среды. Знания по биохимической физике необходимы врачу и ветеринару, генетику и биотехнологу, агроному и животноводу, экологу, педагогу и др. специалистам.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Артемов, А. В. Физическая химия : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А. В. Артемов. – Москва : Академия, 2013. – 288 с.

2. Горшков, В. И. Основы физической химии / В. И. Горшков. – Москва : Бинум. Лаборатория знаний, 2009.

3. Джаксон, М. Б. Молекулярная и клеточная биофизика / М. Б. Джаксон. – Москва : Бинум, 2015. – 551 с.

4. Программы элективных курсов. Химия. 10–11 классы. Профильное обучение / авт.-сост. Г. А. Шипарев. – 2-е изд. – Москва : Дрофа, 2006–2007.

Дополнительная литература для учителя:

1. Сон, К. Н. Биофизика : учебное пособие / К. Н. Сон, В. И. Родин, Э. В. Бесланеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 608 с.

2. Морозов, В. В. Сборник элективных курсов. Химия 10–11 классы / В. В. Морозов. – Волгоград : Учитель, 2007.

Биохимия

Курс раскрывает значение различных химических процессов природного и антропогенного происхождения для существования

живых организмов, интегрирует знания курсов химии и биологии, является основой для практического применения химических знаний в повседневной жизни. Содержание курса имеет обобщающий характер, поскольку, опираясь на важнейшие теории и законы химии, раскрывает специфику проявления этих законов и теорий в биологических системах, на более высоком уровне организации материи. Он является базовой составляющей современной физико-химической биологии, что отражает современную тенденцию естественно-научного образования. Знания по биологической химии необходимы врачу и ветеринару, генетику и биотехнологу, агроному и животноводу, экологу, педагогу и др. специалистам.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Нельсон, Д. Основы биохимии Ленинджера : в 3 т. / Д. Нельсон, М. Кокс. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2014.

2. Программы элективных курсов. Химия. 10–11 классы. Профильное обучение / авт.-сост. Г. А. Шипарев. – 2-е изд. – Москва : Дрофа, 2006–2007.

3. Шапиро, Я. С. Биологическая химия: 10–11 классы : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Я. С. Шапиро. – Москва : Вентана-Граф, 2010. – 272 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Ершов, Ю. А. Биохимия человека : учебник для академического бакалавриата / Ю. А. Ершов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 374 с.

2. Капилевич, Л. В. Биохимия человека : учебное пособие для вузов / Л. В. Капилевич, Е. Ю. Дьякова, Е. В. Кошельская. – Москва : Юрайт, 2016. – 151 с.

3. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html>.

4. Клюева, М. Е. Основы Биохимии / М. Е. Клюева. – Москва : Мир, 2015. – 150 с.

5. Биохимия : учебник / В. П. Комов, В. Н. Шведова. – Москва : Юрайт, 2015. – 640 с.

6. Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.

7. Зезеров, Е. Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая) : курс лекций / Е. Г. Зезеров. – Ереван : МИА, 2014. – 456 с.

8. Храмов, В. А. Аналитическая биохимия. 10–11 классы : элективный курс / В. А. Храмов. – Волгоград : Учитель, 2007.

Биоэнергетика: прикладные аспекты

Курс направлен на изучение концепции экобизнеса, ориентированной на снижение нагрузки на окружающую среду и повышение эффективности работы предприятий.

Дополнительная литература для учителя:

1. Денисов, В. В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / В. В. Денисов. – 2-е изд. – Москва : Феникс, 2015. – 382 с.

2. Кузьмин, С. Н. Биоэнергетика : учебное пособие / С. Н. Кузьмин, В. И. Ляшков, Ю. С. Кузьмина. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 80 с.

3. Скулачев, В. П. Мембранная биоэнергетика : учебное пособие / В. П. Скулачев, А. В. Богачев, Ф. О. Каспаринский. – Москва : МГУ, 2015. – 368 с.

Водные биоресурсы и аквакультура

Объектами изучения являются: экосистемы естественных и искусственных водоемов, технологические процессы искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, оборудование предприятий аквакультуры. Знания, полученные на факультативном курсе, необходимы для будущей профессиональной деятельности в направлениях: оценка биологического состояния водоемов; определение запасов водных биологических ресурсов; искусственное воспроизводство и товарное выращивание рыб; проектирование рыболовных предприятий; обеспечение экологической безопасности рыбохозяйственных водоемов, управление качеством выращиваемых объектов; менеджмент в рыбном хозяйстве; организация работы на предприятиях и в организациях рыбной отрасли; хозяйственная и экологическая экспертиза; надзор за рыбохозяйственной деятельностью; экологическое и рыбохозяйственное законодательство.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Биология 10–11 классы. Профильное обучение. Сборник 3 / авт.-сост. В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. – Москва : Дрофа, 2006. – 157 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Авдеева, Е. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб и других гидробионтов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Е. В. Авдеева, Н. А. Головина. – Москва : ГИОРД, 2011. – 192 с.

2. Калайда, М. Л. Гидробиология : учебное пособие / М. Л. Калайда, М. Ф. Хамитова. – Москва : ГИОРД, 2013. – 192 с.

3. Школьник, Ю. К. Подводный мир / Ю. К. Школьник. – Москва : Эксмо, 2007. – 256 с.

Вспомогательные исторические дисциплины

Цель курса – познакомить учеников со вспомогательными историческими дисциплинами, обозначить специфику использования данных дисциплин в научных исследованиях, развивать умения самостоятельно анализировать разнообразные исторические источники. Овладение арсеналом вспомогательных исторических дисциплин будет способствовать расширению представлений обучающихся об исторической науке в целом.

Дополнительная литература для учителя:

1. Уланова, Л. С. Введение в историю. Вспомогательные исторические дисциплины : методическое пособие / Л. С. Уланова. – Москва : Сферы, 2005. – 96 с.

2. Данилевский, И. Н. Источниковедение. Теория, история, метод / И. Н. Данилевский, В. В. Кабанов, О. М. Медушевская, М. Ф. Румянцева. – Москва : Российский гос. гуманитарный ун-т ; Ин-т «Открытое общество», 2004. – 701 с.

3. Кром, М. М. Историческая генеалогия. Специальные исторические дисциплины : учеб. пособие / С. В. Белецкий, И. В. Воронцова, З. В. Дмитриева и др. ; сост. М. М. Кром. – Санкт-Петербург : Дмитрий Буланин, 2003. – С. 368–397.

Деловой английский – путь к успеху

Курс построен на равноценном обучении устным и письменным формам общения и таким образом реализует потребность в межличностной, межкультурной, межнациональной коммуникации с носителями языка и людьми, владеющими этим языком как средством общения.

Практическая часть курса позволит развивать коммуникативную и социокультурную компетенцию обучающихся, обогатить речевой запас дополнительной лексикой, совершенствовать умения и навыки необходимые для успешного взаимодействия с партнерами, а также сформировать умения и навыки работы с деловыми документами.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Деловой английский для подростков : пособие для учащихся школ, лицеев, колледжей / Л. В. Банкевич, В. И. Быканова, Т. В. Прохорова. – 3 изд., испр. – Санкт-Петербург : Просвещение, 2000.

2. Быканова, В. И. Деловой английский – путь к успеху : пособие для изучающих английский язык / В. И. Быканова. – Санкт-Петербург: Просвещение, 2004.

Деловой французский: это не так трудно!

Курс построен на равноценном обучении устным и письменным формам общения и таким образом реализует потребность в межличностной, межкультурной, межнациональной коммуникации с носителями языка и людьми, владеющими этим языком как средством общения.

Практическая часть курса позволит развивать коммуникативную и социокультурную компетенцию обучающихся, обогатить речевой запас дополнительной лексикой, совершенствовать умения и навыки необходимые для успешного взаимодействия с партнерами, а также сформировать умения и навыки работы с деловыми документами.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Голованова, И. А. Деловой французский? Это не так трудно! : в 2 ч. / И. Голованова, О. Петренко. – Москва : Просвещение, 1997.

Деловое общение

Цель курса – познакомить обучающихся с нормами и правилами делового общения, нормами и правилами составления и формирования деловых документов. Курс направлен на знакомство обучающихся с языковыми особенностями официально-делового стиля речи на лексическом, морфологическом, синтаксическом уровнях; рассматривает понятия «этикет», «этика», «служебный этикет», «служебная этика», с нормами поведения в трудовом коллективе; дает практические рекомендации обучающимся по поведению в конфликтных ситуациях, по установлению и улучшению человеческих отношений. В результате изучения курса «Деловое общение» обучающиеся должны научиться: понимать значимость официально-делового стиля, уяснить его самостоятельность и связь с другими стилями; знать средства языка официально-делового стиля и уметь ими пользоваться; уметь составлять и рецензировать тексты официально-делового стиля: служебная переписка, заявление, резюме, расписка, доверенность, справка, отчеты и др.; овладеть нормами делового разговора, а также навыками правильного оформления деловых бумаг. Данные знания потребуются выпускнику для продолжения образования по специальностям, связанным с социальной сферой, экономикой, с такими сферами деятельности, как управление, предпринимательство и др.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Зарецкая, Е. Н. Деловое общение : учебник. / Е. Н. Зарецкая – Москва : Проспект, 2017. – 664 с.

2. Догаева, Т. О. Вводный курс делового письма. 10–11 классы : учебное пособие / Т. О. Догаева. – Москва : Дрофа, 2015. – 91 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Румянцева, И. А. Деловое общение / И. А. Румянцева. – Москва : Юрайт, 2018. – 370 с.

2. Чернышова, Л. И. Деловая этика / Л. И. Чернышова. – Москва : Юрайт, 2016. – 350 с.

3. Павлова, Л. Г. Деловые коммуникации : учебник / Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. – Москва : КноРус, 2016. – 300 с.

Инженерное проектирование

Курс направлен на формирование у учащихся умений по созданию планов, чертежей, расчетов, макетов материальных систем и объектов (машин, механизмов, строительных конструкций, технических и технологических комплексов, разного рода оборудования и приборов) на основе имеющихся научных знаний из разных областей науки. По окончании курса учащиеся представляют свои инженерные решения и демонстрируют умения их визуализировать в виде эскиза или схемы.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Автоматизация конструкторских работ Компас 3D : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Самсонов, Г. А. Красильникова. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2009. – 224 с.

2. Муравьев, С. Н. Инженерная графика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова ; под ред. С. Н. Муравьева. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2018. – 320 с.

3. Процессы формообразования и инструменты : лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. С. Агафонова. – Москва : Академия, 2012. – 240 с.

4. Твердотельное моделирование и 3D-печать : учебное пособие / Д. Г. Копосов. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

5. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : практикум : учебное пособие / А. И. Ильянков, Н. Ю. Марсов, Л. В. Гутюм. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2013. – 160 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Баранова, И. В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / И. В. Баранова. – Москва : ДМК-Пресс, переиздание не ранее 2012. – 272 с.

Иностранный язык с курсом латинского языка

Цель освоения программы курса – заложить основы терминологической подготовки будущих специалистов, научить учащихся сознательно и грамотно применять медицинские термины на латинском языке, а также термины греко-латинского происхождения на русском языке.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Воронина, Г. И. Элективные курсы / Г. И. Воронина. – Москва : Айрис-Пресс, 2016. – 128 с.

2. Журин, А. А. Программы элективных курсов для средней (полной) общеобразовательной школы / А. А. Журин. – Москва : Дрофа, 2017. – 234 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Емельянова, Л. М. Основы латинского языка с медицинской терминологией : упражнения и лексические минимумы / Л. М. Емельянова, А. В. Туровский. – Москва : Лань, 2018. – 140 с.

2. Панасенко, Ю. Ф. Основы латинского языка с медицинской терминологией : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю. Ф. Панасенко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 352 с.

3. Солопов, А. И. Латинский язык : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Солопов, Е. В. Антонец. – Москва : Юрайт, 2017. – 458 с.

Информационные системы и технологии

Курс направлен на приобретение знаний по информационным системам, которые необходимы не только в повседневной жизни для того, чтобы работать на компьютере или разбираться в функциях современных телефонов, но и чтобы защитить всевозможные файлы, создавать различные программы и обеспечивать правильное функционирование промышленному оборудованию. Выполняется в форме индивидуального проекта.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Семакин, И. Г. Информационные системы и модели. Элективный курс : методическое пособие / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 71 с.

2. Семакин, И. Г. Информационные системы и модели. Элективный курс : учебное пособие / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 303 с.

3. Исследование информационных моделей. Элективный курс : учебное пособие для 10–11 классов / Н. Д. Угринович. – Москва : БИНОМ, 2012–2018. – 183 с.

Информация и системный подход в биологии

В рамках курса раскрываются вопросы: что такое информация и как она становится системной; роль систем информации – узловых пунктов взаимосвязей между уровнями организованности материи; о функциях систем информации в центрах управления биологических систем; о системе информации в генетических программах, в инстинктах и навыках животных и т. д.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Исследование информационных моделей. Элективный курс : учебное пособие для 10–11 классов / Н. Д. Угринович. – Москва : БИНОМ, 2012–2018. – 183 с.

2. Семакин, И. Г. Информационные системы и Модели. Элективный курс : учебное пособие / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 303 с.

3. Семакин, И. Г. Информационные системы и модели. Элективный курс : методическое пособие / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер. – 2-е изд. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 71 с.

История и культура Южного Урала

Цель курса – дать представление об основных этапах и содержании истории Южного Урала, показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и региональной истории, проанализировать общее и особенное в региональной истории, определить место Южного Урала в общероссийском историческом процессе. Отдельное внимание уделяется вопросам культурного взаимодействия народов региона.

Дополнительная литература для учителя:

1. Алеврас, Н. Н. История Урала XI–XVIII веков : учеб. пособие для учащихся старших классов муницип. образоват. учреждений, лицеев, гимназий / Н. Н. Алеврас. – Челябинск : Южно-Уральское книжное издательство, 2000. – 280 с.

2. История Урала, XIX век – 1914 год : учебное пособие / Н. Н. Алеврас, Т. А. Андреева, А. И. Конюченко, И. В. Нарский. – Челябинск : Южноуральское книжное издательство, 2008. – 640 с.

3. Салмина, М. С. История Южного Урала. XX – начало XXI в. : учеб. пособие / М. С. Салмина. – Челябинск : Взгляд, 2004.
4. Зданович, С. Я. История и культура народов Южного Урала / С. Я. Зданович, Т. В. Любчанская. – Челябинск : ЧелГУ, 2006.
5. Галигузов, И. Ф. Народы Южного Урала: история и культура / И. Ф. Галигузов. – Магнитогорск, 2000.
6. Хажин, А. В. Этнокультура народов Южного Урала : учебно-методическое пособие / А. В. Хажин. – Челябинск : ИДПОПР, 2001. – 50 с.

История и литература в кинематографе

Факультативный курс ориентирован на углубление знаний обучающихся в области мировой истории и истории мировой художественной литературы, нашедших отражение в кинематографе.

Курс предполагает сопоставление фильмов-экранизаций и литературных первоисточников (соответствие замысла режиссера замыслу автора в раскрытии тематики и проблематики, образов и характеров персонажей, жанровой структуры и особенностей поэтики произведения); расширение понимания школьниками особенностей творческой манеры того или иного писателя, а также времени, событий, поступков и характеров героев экранизируемых литературных произведений.

Основные задачи курса – развитие коммуникативных и творческих способностей учащихся, повышение общеэстетического уровня культуры чтения; развитие общей эрудиции и образного мышления.

История искусства

Курс знакомит старшекласников с широкой панорамой мирового искусства: в 10 классе ученики узнают об эволюции творчества, начиная с древнейших образцов и заканчивая эпохой Возрождения, а в 11 классе – о развитии искусства с XVII века до наших дней. Курс направлен на углубление и систематизацию знаний, ранее полученных на уроках ИЗО, музыки, литературы и истории.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Данилова, Г. И. Искусство : учебник 10–11 кл. / Г. И. Данилова – Москва : Дрофа, 2014. – 370 с.

Конфекционирование материалов для одежды

Курс посвящен вопросу современного материаловедения – рациональному и научно обоснованному выбору материалов, используемых при изготовлении различных видов швейных изделий, рас-

смаатриваются изменения структуры и свойств материалов для одежды под воздействием технологических и эксплуатационных факторов, основные принципы, задачи и организация конфекционирования материалов, связи конфекционирования с маркетингом и качеством одежды.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Бузов, Б. А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности / Б. А. Бузов, Н. Д. Алыменкова. – Москва : Академия, 2010. – 320 с.

2. Материаловедение швейного производства : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н. А. Савостицкий, Э. К. Амирова. – 7-е изд., стер. – Москва : Академия, 2013. – 272 с.

3. Основы материаловедения швейного производства : учебник для нач. проф. образования / К. А. Гурович. – Москва : Академия, 2013. – 208 с.

4. Стельмашенко, В. И. Материалы для одежды и конфекционирование / В. И. Стельмашенко, Т. В. Разарёнова – Москва : Академия, 2010. – 320 с.

Элективные и факультативные курсы по иностранным языкам

Предлагаемые элективные и факультативные курсы по иностранным языкам расширяют и углубляют знания, представляющие профессиональный и познавательный интерес для учащихся.

Тематика и содержание элективных курсов имеют социальную и личностную значимость, расширяют возможности социализации и адаптации учащихся.

Эти курсы построены на равноценном обучении устным и письменным формам общения и, таким образом, реализуют потребность в межличностной, межкультурной, межнациональной коммуникации с носителями языка и людьми, владеющими этим языком как средством общения.

Практическая часть курсов позволит развивать коммуникативную и социокультурную компетенцию обучающихся, обогатить речевой запас дополнительной лексикой, совершенствовать умения и навыки, необходимые для успешного взаимодействия с партнерами, а также сформировать умения и навыки работы с деловыми документами.

Предлагаемые курсы представлены как курсы практико-ориентированной деятельности и предназначены для профильной подготовки учащихся.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Смирнов, Ю. А. Английский язык. Современная Британия. X–XI классы: элективный курс : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений и школ с углубленным изучением английского языка / Ю. А. Смирнов. – Москва : Просвещение, 2012. – 251 с.
2. Голованова, И. А. Деловой французский? Это не так трудно! : в 2 ч. / И. А. Голованова, О. Петренко. – Москва : Просвещение, 1997.
3. English 4 Profiles: английский язык для филологического профиля: элективный курс : учебное пособие для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений / Т. В. Лысенко [и др.]. – Москва : Вентана-Граф, 2007. – 238 с.
4. English 4 Profiles: английский язык для естественно-математического профиля: [Science & It]: 10–11 классы: элективный курс : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. Е. Захарова [и др.]. – Москва : Вентана-Граф, 2008. – 166 с.
5. English for Science : учебное пособие для старших классов общеобразовательных учреждений естественно-научного и математического профиля / О. Л. Гроза [и др.]. – Обнинск : Титул, 2007. – 143 с.
6. Шепеленко, Т. М. Английский язык для начинающих переводчиков = Translator's Companion: элективный курс : учебное пособие для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений / Т. М. Шепеленко. – Москва : Вентана-Граф, 2007. – 138 с.
7. Сафонова, В. В. Пособие по культуроведению к учебнику английского языка для X–XI классов школ с углубленным изучением английского языка : в 2 ч. / В. В. Сафонова, А. Ханнен-Лэнг. – 2-е изд. – Москва : Просвещение, 1996.
8. Английская литература. Средние века – XVIII век = English Literature : учебное пособие для 10–11 кл. шк. с углубл. изучением англ. яз. / сост. В. Р. Трусова. – Москва : Просвещение, 2002. – 191 с.
9. Английская литература. XIX век – начало XX века : учеб. пособие для 10–11 кл. шк. с углубленным изучением англ. яз. / сост. В. Р. Трусова. – Москва : Просвещение, 2006. – 208 с.
10. Банкевич, Л. В. Деловой английский для подростков : пособие для учащихся школ, лицеев, колледжей / Л. В. Банкевич, В. И. Быканова, Т. В. Прохорова. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Просвещение, 2000.
11. Быканова, В. И. Деловой английский – путь к успеху : пособие для изучающих английский язык / В. И. Быканова. – Москва : Просвещение, 2004.

Дополнительная литература для учителя:

1. Сафонова, В. В. Пособие по культуроведению Соединенных Штатов Америки : в 2 ч. / В. В. Сафонова. – Москва : Еврошкола, 2008.

Математические методы в экономике

Курс поможет изучить теорию и практику деятельности экономических систем, расширить и углубить экономические знания учеников, научиться использовать математический аппарат и математические методы в экономике. Ученики получают возможность научиться решать задачи оптимального планирования производства, транспортные задачи, задачи об оптимальном распределении инвестиций и др., а также ознакомятся с рядом экономико-математическая моделей.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Математические методы в бизнесе и менеджменте : учебное пособие / В. В. Покровский. – Москва. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2017. – 110 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Математика в экономике: математические методы и модели / М. С. Кросс. – Москва : Юрайт, 2017. – 541 с.

2. Практикум по решению экономических задач [Электронный ресурс] : методическое пособие для учителей общеобразовательных организаций по решению экономических задач / А. А. Егорова, Е. В. Кузнецова, Д. И. Никитин. – Челябинск : ЧИППКРО, 2017. – 52 с. // ipk74.ru : сайт ГБУ ДПО ЧИППКРО. – Режим доступа: <http://ipk74.ru/upload/iblock/5a4/5a48cbf1946c902336db16bdc563053c.pdf> (дата обращения: 08.05.2019).

3. Математика в экономике : математические методы и модели / Б. П. Чупрынов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 602 с.

4. Экономико-математические методы и прикладные модели / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под ред. В. В. Федосеева. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 391 с.

Материаловедение и технологии материалов

Объектами изучения являются: металлы, их сплавы и соединения, композиционные материалы из неорганических компонентов, полупроводники, диэлектрики, физические и физико-химические явления в процессах их получения, обработки и службы, аппаратные и информационные системы для изучения и контроля качества

этих материалов. Знания конструктивных особенностей и технических характеристик металлов и сплавов пригодятся технологу, инженеру или конструктору, работающему в области эксплуатации современных машин и механизмов, оборонной промышленности и в сфере разработки средств связи. Специалисты в области технологии новых материалов могут найти свое место работы в машиностроительной, автомобильной, авиационной, энергетической, космической сферах.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Александровская, А. Н. Автоматика / А. Н. Александровская. – Москва : Академия, 2014. – 256 с.

2. Бондаренко, Г. Г. Основы материаловедения : учебник / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2018.

3. Груздев, В. С. Материаловедение / В. С. Груздев, И. А. Синянский. – Москва : Академия. – 2018. – 272 с.

4. Ишкова, И. А. Архитектурное материаловедение / И. А. Ишкова. – Москва : Академия, 2015. – 192 с.

5. Соколова, Е. Н. Материаловедение : лабораторный практикум / Е. Н. Соколова, А. О. Борисова, Л. В. Давыденко. – Москва : Академия, 2014. – 128 с.

6. Стерин, И. С. Материаловедение / И. С. Стерин. – Москва : Дрофа, 2009.

7. Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов. – Москва : Академия, 2014. – 352 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для бакалавров / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. – Люберцы : Юрайт, 2016. – 359 с.

2. Дудкин, А. Н. Электротехническое материаловедение : учебное пособие / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 200 с.

3. Новиков, А. А. Биофизика и биоматериалы. Механика : учебное пособие / А. А. Новиков, Д. А. Негров, В. Ю. Путинцев, А. Р. Мулюкова. – Омск : Омский государственный технический университет, 2017.

Медицинская биохимия

Практико-ориентированный курс направлен на изучение молекулярно-генетических аспектов существования бактерий, новых методов диагностики, лечения и внедрения их в широкую клиническую

практику. Обучающиеся освоят: молекулярную биологию, общую биохимию, медицинскую биохимию, измерительные технологии в биохимии, медицинскую генетику. Курс ориентирован на профессии: биохимика, лабораторного диагноста, врача-вирусолога, врача судебно-медицинской экспертизы, исследователя или инженера-исследователя (например, в области генетических и иммунологических исследований).

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Биология 10–11 классы. Профильное обучение. Сборник 3 / авт.-сост. В. И. Сивоглазов, И. Б. Морзунова. – Москва : Дрофа, 2006. – 157 с.

2. Джексон, М. Б. Молекулярная и клеточная биофизика / М. Б. Джексон. – Москва : Бином, 2015. – 551 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Ершов, Ю. А. Биохимия человека : учебник для академического бакалавриата / Ю. А. Ершов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 374 с.

2. Капилевич, Л. В. Биохимия человека : учебное пособие для вузов / Л. В. Капилевич, Е. Ю. Дьякова, Е. В. Кошельская. – Люберцы : Юрайт, 2016. – 151 с.

3. Биохимия : учебник [Электронный ресурс] / под ред. Е. С. Северина. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433126.html>.

4. Ключева, М. Е. Основы биохимии / М. Е. Ключева. – Москва : Мир, 2015. – 150 с.

5. Биохимия : учебник / В. П. Комов, В. Н. Шведова – Санкт-Петербург : Юрайт, 2015. – 640 с.

6. Биохимия : учебник / под ред. Е. С. Северина. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 768 с.

7. Зезеров, Е. Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая) : курс лекций / Е. Г. Зезеров. – Ереван : МИА, 2014. – 456 с.

Мехатроника и робототехника

Курс ориентирован на следующие направления профессиональной деятельности: IT-специалист, инженер-конструктор, кибернетик, разработчик автоматизированных систем управления, робототехник, системный программист, специалист в области искусственного интеллекта, электроник. Курс обеспечит освоение обучающимися следующих действий: оценивать актуальность, перспективность и значимость объектов проектирования в мехатронике и робототехнике; разрабатывать макеты информационных, электроме-

ханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем (на примере заводских станков с программным управлением, беспилотных транспортных средств, современной офисной техники; роботов для промышленной, строительной, авиационной, космической, подводной, военной отраслей, а также роботов, помогающих по хозяйству); составлять конструкторские проектные документы для изготовления отдельных механических деталей, электрических и электронных узлов; контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и другим нормативным документам.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Серия книг «Робофишки: Конструируем роботов на LEGO® MINDSTORMS® Education EV3» издательства «Лаборатория знаний» (2016–2019).

Дополнительная литература для учителя:

1. Иванов, А. А. Основы робототехники : учеб. пособие / А. А. Иванов. – Нижний Новгород : НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2011. – 200 с.

2. Мацкевич, В. Занимательная анатомия роботов / В. Мацкевич. – Москва : Советское радио, 2008.

3. Робототехника в школе : методика, программы, проекты / В. В. Тарапата, Н. Н. Самылкина. – Москва : Лаб. знаний, 2017. – 106 с.

4. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 319 с.

Мировая культура

Цель курса – расширить представление учеников о мире культуры и искусства, ознакомить с базовыми искусствоведческими теориями, сформировать целостное представление о мировой художественной культуре, логике ее развития в исторической перспективе, о ее месте в жизни общества и каждого человека. Изучение мировой культуры развивает толерантное отношение к миру как единству многообразия, а восприятие собственной национальной культуры сквозь призму культуры мировой позволяет более качественно оценить ее потенциал, уникальность и значимость. Курс объединяет полученные ранее знания по литературе, музыке, изобразительному искусству, истории, обществознанию и рассматривается в общей системе предметов гуманитарного цикла.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Григорьева, Н. А. История и мировая художественная культура : интегрированные задания. 10–11 кл. / Н. А. Григорьева. – Москва : Русское слово, 2006. – 128 с.

2. Торосян, В. Г. Культурология. История мировой и отечественной культуры : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям / В. Г. Торосян. – Москва : ВЛАДОС, 2005. – 735 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Гоголев, К. Н. Мировая художественная культура. Западная Европа и Ближний Восток. Тесты. Задачи : учебное пособие / К. Н. Гоголев. – Москва : АЗ, Международный Союз книголюбов, 1999. – 96 с.

Наноинженерия

Курс, который изучает фундаментальными исследованиями в области физики, химии, математики и электроники. Обучающиеся получают теоретические знания по физике, электронике и инженерии, позволяющие ориентироваться в одной из самых перспективных наукоемких областей – нанотехнологиях. В процессе обучения учащиеся познакомятся с приборами, системами и элементами, в основе которых лежат нанотехнологии. Знания, полученные на факультативном курсе, необходимы для будущей профессиональной деятельности в направлениях: инженеры-метрологи в области нанотехнологий и наноматериалов или наноинженерами.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Алфимова, М. М. Занимательные нанотехнологии / М. М. Алфимова. – Москва : Бином, 2015. – 96 с.

2. Кузнецов, Н. Т. Основы нанотехнологии / Н. Т. Кузнецов, В. М. Новотворцев, В. А. Жабрев. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2017.

3. Кузнецов, Н. Т. Основы нанотехнологии : учебник / Н. Т. Кузнецов. – Москва : Бином, 2014. – 397 с.

4. Мишина, Е. Д. Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур : лабораторный практикум / Е. Д. Мишина, Н. Э. Шерстюк, А. А. Евдокимов. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2018.

5. Старостин, В. В. Материалы и методы нанотехнологии : учебное пособие / В. В. Старостин. – Москва : Бином, 2016. – 431 с.

6. Эрлих, Г. В. Малые объекты – большие идеи. Широкий взгляд на нанотехнологии / Г. В. Эрлих. – Москва : Бином, 2014. – 254 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Полянчиков, Ю. Н. Нанотехнологии в машиностроении / Ю. Н. Полянчиков, А. Г. Схиртладзе, А. Н. Воронцова. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 92 с.

2. Чаплыгин, Ю. А. Нанотехнологии в электронике – 3,1 / Ю. А. Чаплыгин. – Москва : Техносфера, 2016. – 480 с.

Основы бизнеса и предпринимательства

Курс знакомит учащихся с миром бизнеса. Раскрываются такие понятия, как предпринимательство, бизнес, менеджер. Организационно-правовые формы предпринимательства, порядок регистрации предприятий, выбор видов деятельности; знакомит с порядком проведения маркетингового исследования и составления плана предпринимательской деятельности (бизнес-плана), а также дает краткие сведения об основах рекламы, делового общения и финансах; учит проводить поиск и анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ. Данный элективный курс позволит сформировать компетентности, необходимые для успешного обучения по специальностям «Экономика и управление», «Управление бизнесом», «Маркетинг и рыночная аналитика».

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Ахапкин, С. Д. Логика бизнеса : учебное пособие для 10–11 классов / С. Д. Ахапкин. – Москва : Вита-Пресс, 2001.

2. Симоненко, В. Д. Основы предпринимательства : учебное пособие / В. Д. Симоненко. – Москва : Вита-Пресс, 2005. – 176 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Основы бизнеса (предпринимательства) : учебник / Н. Ю. Круглова. – Москва : Кнорус, 2010. – 544 с.

2. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства : учебник и практикум / Е. Ф. Чеберко. – Москва : Юрайт, 2017. – 422 с.

Основы менеджмента

Элективный курс позволяет изучить основы современного менеджмента. Особое внимание уделяется самоменеджменту – технологии управления собственной деятельностью, связанной как с развитием себя как личности, так и с выбором пути профессионального самоопределения, осуществлением непрерывного образования. Деловые игры-тренинги «натаскивают» на овладение навыками работы управленца-профессионала, помогают в осуществлении «пробы сил», позволяют развивать навыки делового общения. Курс позволяет ученикам понять специфику трудовой деятельности работников сферы управления.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Федин, С. В. Основы менеджмента : учебное пособие / С. В. Федин [и др.]. – Москва : Вита-Пресс, 2006.

Основы педагогики

Данный курс предполагает активизацию у старшеклассников процесса личностного, жизненного и профессионального самоопределения. Курс раскрывает основные направления деятельности учителя и призван показать, как помогают полученные гуманитарные знания в дальнейшем обучении и труде при выборе профессии типа «человек – человек». Изучив данный курс, учащиеся должны сделать выводы о своей профессиональной пригодности в сфере профессий, связанных с взаимодействием между людьми. Это обеспечивается не только проведением теоретических и практических занятий, но и диагностированием склонностей и способностей.

Программа факультативного курса предполагает решение учащимися теоретических и практических психолого-педагогических задач, в процессе чего они учатся наблюдать, сравнивать, классифицировать, группировать, делать выводы, выяснять закономерности.

Основы работы на станках с числовым программным управлением

Курс, который изучает физические основы технологических процессов, формирует техническую грамотность, знакомит обучающихся с техническими и технологическими достижениями в промышленном машиностроении. Курс ориентирован на инженерные направления: информационные системы и технологии, приборостроение, машиностроение, автоматизация технологических процессов и производств.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Программирование для автоматизированного оборудования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермаков. – Москва : Академия, 2014. – 256 с.

2. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация : учеб. пособие для нач. проф. образования / М. А. Босинзон ; под ред. Б. И. Черпакова. – 5-е изд. – Москва : Академия, 2012. – 192 с.

Основы самообразования

В курсе на общепедагогическом уровне рассматриваются вопросы теории и практики воспитания культуры самообразования и формирования готовности к личностному самоопределению и саморазвитию.

Дополнительная литература для учителя:

1. Основы самообразования : программа метапредметного элективного курса для обучающихся 9 и 10–11 классов общеобразова-

тельных организаций / О. Д. Владимирская. – Москва : Русское слово, 2016. – 56 с.

Основы социологии

Учебный курс знакомит с основами науки, которая изучает внутреннюю жизнь общества в ее самых различных проявлениях: от межнациональных отношений и разделения труда до уровня жизни отдельного человека и самосознания профессиональных групп людей. Курс позволит обучающимся получить необходимое представление о базовых социологических знаниях, которые необходимы каждому человеку для полноценной жизни в обществе.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Кравченко, А. И. Введение в социологию : учебное пособие / А. И. Кравченко. – Москва : Астрель, 2006.

Основы финансовой грамотности

Курс помогает ученикам разобраться, как управлять деньгами – зарабатывать и тратить, сберегать и инвестировать, защищаться от финансовых рисков и махинаций, составлять бюджет и личный финансовый план. Знание финансовых инструментов (депозиты, платежные карты, кредиты и т. д.) может помочь ученикам в той или иной жизненной ситуации. Главная задача – научить ученика критически оценивать финансовые предложения с учетом их преимуществ и недостатков и делать осознанный выбор для достижения личных финансовых целей.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Основы финансовой грамотности / В. В. Чумаченко, А. П. Горяев ; под ред. Ю. М. Блинова. – Москва : Просвещение, 2017. – 271 с.

2. Финансовая грамотность : материалы для учащихся 10–11 классов с экономическим профилем / А. Киреев. – Москва : Вита-Пресс, 2016. – 368 с.

3. Финансовая грамотность : материалы для учащихся 10–11 классов / Ю. Брехова, А. Алмосов, Д. Завьялов. – Москва : Вита-Пресс, 2016.

Прикладная информатика в экономике

Курс направлен на развитие у учащихся различных способов решения задач по управлению не только информационными, но также и материальными, и финансовыми потоками, используя специализированные информационные системы, а также на системный анализ прикладной области, формализацию решения

прикладных задач и процессов информационных систем (т. е. технических тонкостей информационных технологий); разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях; выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами. Данный элективный курс позволит сформировать компетентности в сфере применения информационных технологий для анализа, обобщения и представления социально-экономической информации, необходимые для успешного обучения по специальностям «Экономика и управление», «Управление бизнесом», «Маркетинг и рыночная аналитика», «Социология», «Организация работы с молодежью» и т. п.

Дополнительная литература для учителя:

1. Нетёсова, О. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для СПО / О. Нетёсова. – Москва : Юрайт, 2018. – 178 с.
2. Цветкова, М. Информатика : практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей / М. Цветкова, И. Хлобыстова. – Москва : Юрайт, 2018. – 240 с.
3. Трофимов, В. Информационные технологии в экономике и управлении. В 2-х частях / В. Трофимов. – Москва : Юрайт, 2018.

Прикладная физика

Курс направлен на изучение физических основ ведущих отраслей техники и технологии: энергетики, машиностроения, контрольно-измерительной техники и устройств, регулирующих технологические процессы (элементы автоматики, электроники), транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного, водного, трубопроводного), связи (телефон, радио, телевидение), механических, тепловых, электрических способов обработки материалов, обработки и изготовления материалов с помощью давления, различного рода излучений и др., военной техники. Объектами изучения данного курса являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования; физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Прикладная физика : учеб. пособие для учащихся по факультативному курсу: 10-й кл. / З. М. Резников. – Москва : Просвещение, 2010. – 89 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Бабецкий, В. И. Прикладная физика. Механика. Электромагнетизм / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. – Москва : Юрайт, 2017. – 335 с.

2. Чернышова, В. И. Прикладная физика. Теория, задачи и тесты : учебное пособие / В. И. Чернышова, С. С. Аплеснин, П. П. Машков. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 464 с.

Проектные технологии жизненного самоопределения

Курс направлен на совершенствование компетенций обучающихся в осуществлении проектной деятельности в познавательной, практической, социальной, художественно-творческой сферах деятельности. Прежде всего, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий: постановки цели и задач проекта, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, реализации плана, презентации результатов, осуществления самооценки, самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач.

Риторика

Курс современной риторики дает возможность учащимся 10–11 классов овладеть не только культурой слова, но и культурой мысли об избранном предмете. Кроме того, риторика – единственная дисциплина, изучение которой позволяет познать законы порождения словесных произведений и воплотить эти знания на практике, используя риторические техники. При этом знания из области литературы, русского языка, истории не только систематизируются, но и актуализируются. Курс направлен на развитие необходимых речевых навыков общения в различных речевых ситуациях.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Мазнева, О. А. Риторика : учебное пособие для учащихся 10–11 классов / О. А. Мазнева, И. М. Михайлова. – Москва : Вентана-Граф, 2007.

2. Михальская, А. К. Русский язык. Риторика. 10–11 кл. : учебник для общеобразовательных учреждений филологического профиля / А. К. Михальская. – Москва : Дрофа, 2011.

Слово – образ – смысл: филологический анализ литературного произведения

Курс предназначен для учащихся гуманитарных классов и классов с углубленным изучением филологических дисциплин.

Основная цель курса – развитие умений и навыков филологического анализа литературного произведения. Курс дополняет как историко-хронологическое изучение русской литературы в старших классах, так и обобщающе-повторительный курс русского языка в 10–11 классах. Курс направлен на овладение учащимися современными подходами к анализу литературного произведения, расширение круга теоретико-литературных понятий, необходимых для анализа литературного произведения.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Слово – образ – смысл: филологический анализ литературного произведения. 10–11 классы / В. Ф. Чертов, Е. М. Виноградова, Е. А. Яблоков, А. М. Антипова. – Москва : Дрофа, 2006. – 444 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Николина, Н. А. Филологический анализ текста : учебное пособие / Н. А. Николина. – Москва : Академия, 2003.

Современные технологии пищевых производств

Курс представляет обзор основных тенденций в развитии пищевой промышленности, проявляющихся в разных секторах организации и технологии производства, управления качеством и безопасностью продукции, перспективные направления ее развития; рассмотрение новых направлений совершенствования технологий, ориентированных на разработку малооперационных, ресурсосберегающих и безотходных процессов. В рамках курса у учащихся формируется понимание того, что: 1) на базе новейших научных открытий возникли принципиально новые, более совершенные и производительные технологические процессы, резко увеличивающие производительность труда и повышающие качество продукции; 2) на уровне современных технологий эффективность их использования в решающей мере зависит от уровня подготовленности и ответственности персонала, от организации его обучения и психологической подготовки.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Дубровская, Н. И. Технология приготовления мучных кондитерских изделий : рабочая тетрадь. В 2 частях / Н. И. Дубровская. – Москва : Академия, 2015.

2. Мармузова, Л. В. Технология хлебопекарного производства: Сырье и материалы. – Москва : Академия. – 2015. – 272 с.

3. Программы элективных курсов. Химия. 10–11 классы. Профильное обучение / авт.-сост. Г. А. Шипарев. – 2-е изд. – Москва : Дрофа, 2006–2007.

4. Соколова, Е. И. Современное сырье для кондитерского производства / Е. И. Соколова, С. В. Ермилова. – Москва : Академия. – 2016. – 398 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Богущева, В. И. Технология приготовления пищи / В. И. Богущева. – Москва : Феникс, 2016. – 384 с.

2. Васильева, И. В. Технология продукции общественного питания : учебник / И. В. Васильева, Е. Н. Мясникова, А. С. Безряднова. – Москва : Юрайт, 2016. – 416 с.

3. Гунькова, П. И. Биотехнологические свойства белков молока / П. И. Гунькова, К. К. Горбатова. – Москва : Гиорд, 2015. – 216 с.

4. Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Новокшанова. – Люберцы : Юрайт, 2015. – 508 с.

Современный литературный процесс

Курс направлен на формирование представлений об основных явлениях и тенденциях развития русской и зарубежной литературы последних десятилетий в контексте современной культуры и развитие навыков самостоятельной аналитической и интерпретационной работы с художественным текстом. Обучающийся научится ориентироваться в постоянно меняющемся и противоречивом мире современной культуры и литературы, самостоятельно оценивать современные литературные явления и объективно обосновывать эту оценку.

Технологии современного производства

Курс направлен на рассмотрение новых направлений совершенствования технологий, ориентированных на разработку малооперационных, ресурсосберегающих и безотходных процессов. В рамках курса у учащихся формируется понимание того, что: 1) на базе новейших научных открытий возникли принципиально новые, более совершенные и производительные технологические процессы, резко увеличивающие производительность труда и повышающие качество продукции; 2) на уровне современных технологий эффективность их использования в решающей мере зависит от уровня подготовленности и ответственности персонала, от организации его обучения и психологической подготовки.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Автоматизация технологических процессов : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Шишмарев. – 7-е изд., испр. – Москва : Академия, 2013. – 352 с.

2. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Ермолаев, А. И. Ильянков – 2-е изд. – Москва : Академия, 2017.– 336 с.

Эффективная коммуникация

Общеразвивающий курс, направленный на формирование компетенций, необходимых в любой деятельности: умение бесконфликтного общения в коллективе, умение работать в команде, понимание значимости владения информацией, умение работать с информацией, использовать информационные технологии, способность к коммуникации, в том числе в телекоммуникационной среде, навыки делового общения, работа с государственными электронными сервисами и услугами, мобильными приложениями социального характера.

Рекомендуемые учебники и учебные пособия:

1. Зарецкая, Е. Н. Деловое общение : учебник / Е. Н. Зарецкая. – Москва : Проспект, 2017. – 664 с.

2. Догаева, Т. О. Вводный курс делового письма. 10–11 классы : учебное пособие / Т. О. Догаева. – Москва : Дрофа, 2015. – 91 с.

Дополнительная литература для учителя:

1. Румянцева, И. А. Деловое общение / И. А. Румянцева. – Москва : Юрайт, 2018. – 370 с.

2. Чернышова, Л. И. Деловая этика / Л. И. Чернышова. – Москва : Юрайт, 2016. – 350 с.

3. Павлова, Л. Г. Деловые коммуникации : учебник / Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева. – Москва : КноРус, 2016. – 300 с.

Приложение

Примерные темы индивидуальных проектов

| Учебные предметы | Темы проектных, исследовательских работ |
|----------------------------------|---|
| Русский язык и литература | <p>Южный Урал глазами российских писателей.</p> <p>Судьба страны в творчестве писателей Южного Урала.</p> <p>Вечные темы искусства в творчестве современных отечественных/зарубежных писателей.</p> <p>Тема семьи в современной отечественной литературе.</p> <p>Изменение грамматических норм в современном русском языке.</p> <p>Изменение орфоэпических норм в современном русском языке.</p> <p>Изменение орфографических норм в современном русском языке</p> |
| Иностранные языки | <p>Влияние английского (немецкого, французского) языка на русский. Заимствования. Неологизмы.</p> <p>Путешествие по англоговорящим (немецко говорящим, франкоговорящим) странам (традиции, обычаи, праздники).</p> <p>Герои современной английской/американской (немецкой, французской) литературы.</p> <p>Музеи/выставки Лондона (Берлина, Парижа) (живопись, скульптура и т. п.).</p> <p>Животный/растительный мир англоговорящих (немецко говорящих, франкоговорящих) стран (на примере одной или нескольких стран)</p> |
| История | <p>Добро пожаловать в Челябинскую область! (рекламный буклет летнего отдыха / воскресной экскурсии).</p> <p>Местные географические названия (топонимический словарь).</p> <p>Полезные ископаемые нашего района / География и исследователи Урала в названиях минералов (коллекция).</p> <p>Типичные и уникальные атмосферные явления на Южном Урале (фоторепортаж).</p> <p>Паспорт местного памятника природы.</p> <p>Искусственная почва (отчет об эксперименте).</p> <p>Лики городов Южного Урала (фотоальбом).</p> <p>Производственные связи местных предприятий (карта-схема).</p> <p>Бренды Челябинской области (выставка, каталог).</p> |

| Учебные предметы | Темы проектных, исследовательских работ |
|-----------------------|--|
| | <p>Покупайте местные продукты! (рекламный плакат/ролик).</p> <p>Транспорт нашего города (села) в прошлом и настоящем</p> |
| География | <p>Памятник первостроителям (эскиз).</p> <p>Пионеры краеведения (биографический словарь).</p> <p>Судьба семьи в истории страны (фотоальбом).</p> <p>Водоснабжение и водопользование на Аркаиме (аналитическая статья).</p> <p>Курган Темир / Мавзолей Кесене / Ермоловская домна / Народный дом (объемная модель).</p> <p>Наш край ... лет назад (выпуск литературно-исторического альманаха).</p> <p>Тайны «Белого дома» в Кыштыме (сценарий квеста).</p> <p>Праздники народов Южного Урала (фоторепортаж).</p> <p>Род Строгановых в истории России / Династии уральских заводчиков (родословное древо).</p> <p>События Отечественной войны 1812 г. в баснях нашего земляка И. А. Крылова (историко-литературная рецензия).</p> <p>Заграничные «тезки» южноуральских поселений (иллюстрированный путеводитель).</p> <p>Имена на карте Южного Урала (историко-географический словарь).</p> <p>По историческим городам Южного Урала («портфель экскурсовода»)</p> |
| Обществознание | <p>Специфика налогообложения в Челябинской области / муниципальном районе / городском округе.</p> <p>Анализ банковских услуг, предоставляемых в нашем населенном пункте.</p> <p>Крупнейшие налогоплательщики муниципального района / городского округа.</p> <p>Бизнес-проект малого предприятия.</p> <p>Состояние рынка труда в муниципальном районе / городском округе.</p> <p>Демографическая специфика муниципального района / городского округа согласно данным Росстата</p> |
| Математика | <p>Построение асимптот.</p> <p>Геометрические формы в искусстве.</p> <p>Графы и их применение в архитектуре.</p> <p>Матричная алгебра в экономике.</p> <p>Задачи механического происхождения (Геометрия масс, экстремальные задачи).</p> <p>Приложения определенного интеграла в экономике.</p> |

| Учебные предметы | Темы проектных, исследовательских работ |
|--------------------|--|
| | <p>Стереометрические тела. Векторы в пространстве. Функции в жизни каждого. Лента Мёбиуса. Все гениальное просто. Влияние интенсивности рекламы на выбор человеком продукции. Теория вероятностей в жизни пчел. Математическое исследование экономичности построения пчелиных сот. Математическое моделирование окружающей среды. Математические задачи космических кораблей. Элементы комбинаторики в естественно-научных исследованиях</p> |
| Информатика | <p>3D-принтер-технология будущего 3D-моделирование и прототипирование в литейном производстве. Перспективные композиционные материалы, наноматериалы. Компьютерное моделирование движения заряженной частицы в электростатическом поле. Компьютерная модель движения заряженной частицы в однородном магнитном поле. Физические основы хранения информации. Информационный язык как средство представления информации. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером. Беспроводной интернет: особенности его функционирования. Компьютер внутри нас. Мир без интернета. Киберпреступность. Проблема защиты интеллектуальной собственности в интернете. Искусственный интеллект. Мертвые языки программирования</p> |
| Физика | <p>Изучение характеристик разных типов ламп (лампа накаливания, лампа дневного света, энергосберегающая лампа). Исследование резонансного поведения не Ньютоновской жидкости. Разработка и создание экспериментальных установок для физического практикума: – исследование колебаний струны;</p> |

| Учебные предметы | Темы проектных, исследовательских работ |
|------------------|--|
| | <p>– снятие вольтамперной характеристики полупроводникового диода;</p> <p>– исследование электромагнитных колебаний.</p> <p>Физика в игрушках.</p> <p>Моделирование физических процессов.</p> <p>Электричество в быту и технике.</p> <p>Магнитные поля, их измерения и воздействие на живые организмы.</p> <p>Беспроводная передача энергии.</p> <p>Влияние ультразвуковых и звуковых волн на рост и развитие растений.</p> <p>Исследование свойств электромагнитных волн в различных средах.</p> <p>Мыльный пузырь – непрочное чудо.</p> <p>Визуализация звуковых волн.</p> <p>Электрическая кумуляция.</p> <p>Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.</p> <p>Разработка генератора электромагнитных волн и его использование на уроках физики.</p> <p>Термочувствительные материалы.</p> <p>Электромагнитные ускорители массы.</p> <p>Защита транспортных средств от атмосферного электричества.</p> <p>Осмотическая электростанция.</p> <p>Солнечный коллектор.</p> <p>Энергия из органических удобрений.</p> <p>Энергия ветра.</p> <p>Анизотропия бумаги.</p> <p>Метеорная опасность для технических устройств на околоземной орбите.</p> <p>Влияние невесомости на жизнедеятельность организмов</p> |
| Биология | <p>Пищевые отравления немикробной природы.</p> <p>Искусственные органы – проблема и перспективы.</p> <p>Новые вакцины – надежды и свершения.</p> <p>Получение биогаза и биокомпоста в условиях сельской местности.</p> <p>Прионы – новые возбудители болезней.</p> <p>Бионика. Технический взгляд на живую природу.</p> <p>Биохимическая диагностика процесса утомления.</p> <p>Расчет по формулам и уравнениям в биологии и медицине.</p> <p>Этика и деонтология в медицине.</p> |

| Учебные предметы | Темы проектных, исследовательских работ |
|-------------------------|---|
| | <p>Прикладная геометрия в проектировании парков и садов.</p> <p>Прикладная математика в протезировании.</p> <p>Научные и этические проблемы клонирования.</p> <p>Иммунитет против рака.</p> <p>Генетические основы развития.</p> <p>Мозг, синапс и передача информации.</p> <p>Химическая физика проблемы «Глаз и Солнце».</p> <p>Человек в прошлом, настоящем и будущем.</p> <p>Антропосоциогенез: психологические аспекты.</p> <p>Этот многоликий иммунитет / Иммунитет – главное оружие жизни.</p> <p>Проблемы современной анестезиологии и реанимации.</p> <p>Проблемы современной иммунологии, аллергологии и генетики</p> |
| Химия | <p>Анализ пищевых добавок в продуктах питания, их влияние на здоровье человека.</p> <p>Биоразлагаемые полимеры – упаковка будущего.</p> <p>Качественный анализ пищевых добавок в продуктах питания.</p> <p>Влияние видов химической связи на свойства веществ.</p> <p>Искусство фотографии и химия.</p> <p>Использование бытовых отходов.</p> <p>Полимеры – современные конструкционные материалы.</p> <p>Природные источники углеводов и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности.</p> <p>Роль полимеров в современном самолетостроении (автомобилестроении, строительной индустрии, нефте- и газодобыче).</p> <p>Современные строительные материалы в архитектуре городов.</p> <p>Бенз(а)пирен – химико-экологическая проблема современности</p> |
| Химия и биология | <p>Физико-химические тайны внутренней среды организма.</p> <p>Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.</p> <p>Когда молоко опасно для здоровья.</p> <p>Тайны качества растительного масла.</p> <p>Секреты белкового питания. Как определить полноценность белков?</p> |

| Учебные предметы | Темы проектных, исследовательских работ |
|-------------------------------|---|
| | <p>Значение растворов для биологии и медицины.</p> <p>Пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического и биологического происхождения.</p> <p>Токсиканты и аллергены в окружающей среде.</p> <p>Химизация животноводства.</p> <p>Химия, создающая и разрушающая организм человека (на примере наркотических средств).</p> <p>Аспирин: за и против.</p> <p>Аэрозоли и их применение в медицинской практике</p> |
| Математика и экономика | <p>Проценты и кредит.</p> <p>Скидки. Кому они выгодны?</p> <p>Оценка выгоды приобретения товаров в кредит.</p> <p>Финансовые пирамиды.</p> <p>Графики изменения рыночной ситуации в Мировой экономике в результате колебания цен, спроса и предложения на товары и услуги</p> |

Сведения об авторах

Солодкова М. И., первый проректор ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Бегашева И. С., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Боровкова Е. Г., старший преподаватель кафедры языкового и литературного образования ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Гулеватая О. Н., старший преподаватель кафедры языкового и литературного образования ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Жидкова И. Е., старший преподаватель кафедры языкового и литературного образования ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Коликова Е. Г., преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Коптелов А. В., заведующий кафедрой управления, экономики и права ГБУ ДПО ЧИППКРО, к. п. н., доцент.

Кузнецов В. М., заведующий кафедрой общественных и художественно-эстетических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО, к. истор. н., доцент.

Машуков А. В., заведующий учебно-методическим центром проектирования инноваций ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Никитин Д. И., заведующий лабораторией организации разработки проектов и маркетинга учебно-методического центра проектирования инноваций, преподаватель кафедры общественных и художественно-эстетических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Пяткова О. Б., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Соловьёва Т. В., заведующий кафедрой языкового и литературного образования ГБУ ДПО ЧИППКРО, к. фил. н., доцент.

Тетина С. В., старший преподаватель кафедры языкового и литературного образования ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Уткина Т. В., заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО, к. п. н.

Хафизова Н. Ю., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Чивилев А. А., доцент учебно-методического центра проектирования инноваций ГБУ ДПО ЧИППКРО, кандидат культурологии.

Чипышева Л. Н., заведующий лабораторией научно-методического и информационно-аналитического сопровождения введения ФГОС общего образования учебно-методического центра проектирования инноваций ГБУ ДПО ЧИППКРО, к. п. н., доцент.

Шайкина В. Н., старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГБУ ДПО ЧИППКРО.

Научное издание

**О подходах к проектированию учебных планов
различных профилей обучения
на уровне среднего общего образования**

Методические рекомендации

*Ответственный редактор А. Э. Санько
Ответственный за выпуск Л. Н. Чипышева
Технический редактор Н. А. Лазариди*

ГБУ ДПО «Челябинский институт
переподготовки и повышения квалификации
работников образования»
454091, г. Челябинск, ул. Красноармейская, 88