

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ФИЗИКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего специального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования, утверждённого [приказом](#) Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N360.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Саратовский колледж промышленных технологий и автомобильного сервиса».

Разработчик: Дьяченко С.В., преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС»

Рецензенты:

Внутренний: Шевченко О.А. – преподаватель ГАПОУ СО «СКПТ и АС».

Внешний: Стегалкина О.Г.– преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю. А.

Пояснительная записка

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Физика» для специальности среднего профессионального образования технического профиля 22.02.06 *Сварочное производство*

составлена на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО с учётом. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Учебным планом для данной дисциплины определено:

максимальная учебная нагрузка обучающегося устанавливается в объёме 120 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 8 часов;

самостоятельная работа обучающихся: обучающегося - 112 часов.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Данная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 *Сварочное производство*

Программа учебной дисциплины может быть использована в образовательных учреждениях среднего профессионального образования, имеющих право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности, имеющих государственную аккредитацию и при наличии соответствующей лицензии.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: специальные образовательные дисциплины

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Уметь:

рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; выбирать электрические приборы;

снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами;

Знать:

законы равновесия и перемещения тел;

методы расчёта и измерения основных параметров электрических цепей;

принцип выбора электроизмерительных приборов;

принципы составления простых электрических и магнитных цепей;

устройство, принцип действия и основные характеристики электроизмерительных приборов; принципы составления простых электрических цепей;

основы физических процессов в твердых телах;

характеристики и параметры электрических и магнитных полей,

параметры различных электрических цепей.

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена формируются

личностные результаты

- 1) чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- 2) готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- 3) умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 4) умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- 5) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметные результаты

- 1) использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- 5) умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 6) умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- 4) умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 5) сформированность умения решать физические задачи;
- 6) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 7) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов ;
самостоятельной работы обучающегося 112 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>8</i>
в том числе:	
Лабораторно-практические работы	<i>8</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>112</i>
Итоговая аттестация в форме – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень освоения
Введение	Введение. Инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ). Физика: задачи, содержание, связь с другими дисциплинами.		2	
Раздел 1.	Электрические цепи постоянного тока		18	
Тема 1.1. Постоянный ток	Содержание учебного материала		8	
	1	Электрический ток. Основные характеристики. Электрическая цепь. Схемы электрических цепей. Элементы цепи. Условия возникновения тока в цепи. Резисторы, схемы соединения. Сопротивление. Проводимость цепи. Работа тока. Мощность тока. Их расчёт в электрической цепи. Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Источники тока, назначение, принцип действия. Виды соединений источников тока в цепях. Реостаты, их назначение и принцип действия.		
	Лабораторно-практические работы: «Исследование характеристик постоянного тока в электрических цепях»; «Изучение различных видов источников тока»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: “Расчет характеристик постоянного тока” Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических пособий, инструкций, рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ, отчётов по ним, подготовка к их защите.		6	
Раздел 2.	Электромагнетизм и электромагнитная индукция		28	
Тема 2.1. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрическое поле. Конденсаторы, их виды, назначение, применение. Магнитное поле проводника с током. Магнитная индукция. Катушка индуктивности. Магнитная цепь. Электромагнитное поле.		

	Магнитные свойства веществ. Ферромагнитные материалы. Электромагниты.			
	Лабораторно-практические работы: «Исследование магнитных свойств различных сред»; «Изучение электромагнитных полей различных проводников»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: “Применение ферромагнитных материалов”. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических пособий, инструкций, рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ, отчётов по ним, подготовка к их защите.		5	
Тема 2.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		4	
	1	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Взаимоиндукция. Вихревое электрическое поле. Индукционные токи в массивных проводниках (токи Фуко). Применение ферритов в технике.		
	Лабораторно-практические работы: «Исследование электромагнитной индукции»; «Наблюдение взаимной индукции»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся по теме: “Применение электромагнитной индукции.” Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических пособий, инструкций, рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ, отчётов по ним, подготовка к их защите.		5	
Раздел 3.	Электрические цепи синусоидального тока		16	
Тема 3.1. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала		6	
	1	Переменный электрический ток, его основные характеристики. Применение. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Графические зависимости и диаграммы. Особенности цепей переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Активные и реактивные сопротивления в цепях переменного тока.		

		Индуктивное и ёмкостное сопротивление, их расчёт. Расчёт мощности переменного тока. Электрический резонанс. Виды резонанса. Применение резонанса.		
		Лабораторно-практические работы: «Исследование электрического резонанса»; «Исследование переменного тока».	4	
		Самостоятельная работа обучающихся по теме: “Применение переменного тока.” Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических пособий, инструкций, рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ, отчётов по ним, подготовка к их защите.	6	
Раздел 4.	Электрические измерения. Электроизмерительные приборы.		20	
Тема 4.1. Электроизмерительные приборы.		Содержание учебного материала	10	
	1	Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Значение электрических измерений. Измерительные приборы и методы измерений. Погрешности измерений и классы точности приборов. Устройство и принцип действия электроизмерительных приборов. Шунты и добавочные резисторы. Измерение мощности и электрической энергии. Ваттметры и счётчики. Измерение сопротивлений. Омметры.		
		Лабораторно-практические работы: «Изучение принципа действия электроизмерительных приборов»; «Выполнение измерений различными электроизмерительными приборами в электрических цепях».	4	
		Самостоятельная работа обучающихся по теме: «Выполнение электрических измерений в цепях постоянного и переменного тока». Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических пособий, инструкций, рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ, отчётов по ним, подготовка к их защите.	6	
Раздел 5.	Механика. Статика.		24	
Тема 5.1.		Содержание учебного материала	10	

Теоретическая механика.	1	Абсолютно твердое тело. Условие равновесия, виды равновесия. Момент силы. Плечо силы. Векторные и скалярные величины. Проекции векторов. Законы равновесия и перемещения тел. Виды деформаций тел. Модуль Юнга. Связи и их реакции. Теория упругости. Напряжения в твёрдых телах. Сопротивление материалов.		
		Лабораторно-практические работы: «Исследование напряжений в различных твердых телах»; «Изучение видов равновесия тел»	4	
		Самостоятельная работа обучающихся по теме: “Изучение равновесия тел.” Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторно-практическим работам с использованием методических пособий, инструкций, рекомендаций преподавателя; оформление лабораторно-практических работ, отчётов по ним, подготовка к их защите.	6	
Тема 5.2. Обобщение и систематизация знаний		Содержание учебного материала	2	
	1	Обобщение и систематизация знаний, повторение.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Всего:			120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

I – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

II – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

III – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин

Оборудование учебного кабинета: Интерактивная доска, приборы и материалы для осуществления лабораторно- практических работ.

Технические средства обучения: телевизор,DVD, компьютер, мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

В. Ф. Дмитриева. Физика. Учебник- М.: «Академия»,2019

П. И. Самойленко. Сборник задач и вопросов по физике. Учеб. пособие- М. : «Академия», 2019

В.Ф. Дмитриева. Физика Для профессий и специальностей технического профиля. Учебник- М.: «Академия»,2018

А. В. Фирсов. Физика Для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Учебник- М.: «Академия»,2018

«Справочное руководство по физике», Б.М. Яворский, Ю.А. Селезнёв; Москва «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 2013 г ;

«Пособие по физике», С.П. Мясников, Т.Н. Осанова;Москва «Высшая школа», 2013 г.

Дополнительные источники:

П. И. Самойленко. Физика (для нетехнических специальностей). Учебник- М.: «Академия», 2016

В. Ф. Дмитриева. Задачи по физике. Учеб. пособие- М. : «Академия», 2016

интернет-ресурсы:

1. http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm
2. http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/
3. <http://otvet.ref.by/f.php>
4. <http://www.referat.ru/referats/view/24302>
5. http://vudal.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=264:----11----&catid=60:2011-05-22-07-48-29&Itemid=44
6. <http://www.torrentino.ru/torrents/165207>
7. <http://www.razym.ru/videobook/obrv/112087-fizika-programma-10-11-klassov-obuchayuschee-video.html>
8. <http://www.kodges.ru/94973-generator-testov-fizika.-kurs-10-11-klass.html>
9. <http://fizzi.narod.ru/file/did10-11.html>
10. <http://tfile.ru/forum/viewtopic.php?t=412100>
11. <http://reshebniik.narod.ru/reshenie1.html>
12. <http://obuk.ru/science/56337-virtualnyjj-nastavnik-fizika-10-11-klass.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕТЬ: рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических и магнитных цепей; выбирать электрические приборы; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; ЗНАТЬ: законы равновесия и перемещения тел; методы расчёта и измерения основных параметров электрических цепей; параметры электрических схем и единицы их измерения; принцип выбора электроизмерительных приборов; принципы составления простых электрических и магнитных цепей; устройство, принцип действия и основные характеристики электроизмерительных приборов; принципы составления простых электрических цепей; основы физических процессов в твердых телах; характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	- текущий устный или письменный (индивидуальный или фронтальный) опрос на занятиях по пройденным темам; - проверка наличия и ведения записей, конспектов занятий в тетрадях; - решение студентом расчетных, логических, ситуационных задач у доски или в тетради, или по карточке; - тестирование по основным разделам изучаемой дисциплины; - экспертная оценка выполнения задания на лабораторно- практическом занятии; - экспертная оценка оформления отчета по лабораторно- практической работе; - защита и сдача выполненных лабораторно- практических работ при собеседовании с преподавателем; - сдача зачетов по разделам дисциплины; - сдача экзамена по дисциплине в устной или письменной форме (на усмотрение администрации учреждения).

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;	- проявление гражданственности, достоинства, ответственности, долга перед обществом, патриотизма; - знание истории своей страны и истории развития отечественной науки и техники;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;	- проявление активной жизненной позиции, стремления к знаниям и труду; - проявление уважения к национальным и культурным традициям всех народов; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей в обществе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты.
умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям времени; - проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности в профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты.
умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	- способность к индивидуальной познавательной деятельности; - способность ориентироваться в современном информационном пространстве	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты

умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	- демонстрация желания учиться и способности к обучению ; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, способность общаться и понимать окружающих, присутствие коммуникабельности; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности, умение работать в коллективе;	Успешное освоение теоретических знаний и навыков, успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективной деятельности и коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	- умение анализировать и систематизировать события, адекватно оценивать окружающий мир и себя в нём; - умение давать себе адекватную самооценку; - способность к самоанализу	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты
метапредметные результаты		
использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;	- организация самостоятельной работы в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов	- демонстрация творческих и коммуникативных способностей; - демонстрация своих знаний, умений и навыков; - демонстрация владением информацией и умения её сбора из разных источников.	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;		

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач	Участие в семинарах, учебно-практических и научных конференциях, конкурсах, олимпиадах. Наличие индивидуальных творческих и исследовательских проектов.
умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
умение анализировать и представлять информацию в различных видах;	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.
умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Участие в семинарах, учебно-практических и научных конференциях, конкурсах, олимпиадах. Наличие индивидуальных творческих и исследовательских проектов.