


МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САРАТОВСКОЕ ХУДОЖЕСТВЕННОЕ УЧИЛИЩЕ ИМЕНИ А.П. БОГОЛЮБОВА (ТЕХНИКУМ)»

Рассмотрено и одобрено
Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных дисциплин
ГПОУ «Саратовское художественное училище
им. А.П. Боголюбова (техникум)»
Протокол от 30.08.2022, № 1



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-методической
работе СХУ им. А.П. Боголюбова (техникум)

 Е.Р. Черных

30.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.08 АСТРОНОМИЯ

для специальности:

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

квалификация: дизайнер, преподаватель

Саратов, 2022

Рабочая программа составлена на основании:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) утвержденный Приказом Министерства просвещения РФ от 5 мая 2022 г. N 308 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) ", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 июля 2022 года № 69375;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями и дополнениями на 2022 год;

Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия»;

примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, одобрена и рекомендована Научно-методическим советом Центра профессионального образования и квалификации Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГБУ «ФИРО»), протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.

Организация - разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение "Саратовское художественное училище имени А.П. Боголюбова (техникум)

Разработчик: **Гмыра А.А.** преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

Внутренний: **Манжос Н.Н.**, преподаватель высшей категории ГПОУ «Саратовское художественное училище имени А.П. Боголюбова (техникум)», доцент, канд. педагогических наук, почетный работник СПО РФ

Внешний: **Хлебникова Ю.А.**, зав. отделением общеобразовательных дисциплин ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Астрономия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой в ГПОУ «Саратовское художественное училище имени А.П. Боголюбова (техникум)». Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в данной профессиональной образовательной организации при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, в том числе самой Вселенной.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Астрономия» относится к учебным предметам общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих целей:

- понимание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел, принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умение применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

1.3.1. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы;

- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

1.3.2. Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;
- устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;
- умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• **метапредметных:**

- умение использовать при выполнении практических заданий по астрономии такие мыслительные операции, как постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон астрономических явлений, процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;
- умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения по различным вопросам астрономии, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме астрономического характера, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий;

• **предметных:**

- сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

1.3.3. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; выражающий активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; понимающий влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознающий глобальный характер экологических проблем; умеющий прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их; совершающий планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
обязательной учебной нагрузки обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Обязательная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
практические занятия	6
<i>Итоговая аттестация- дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины АСТРОНОМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала:		
	Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Особенности астрономических методов исследований. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики.	2	2
Раздел I. История развития астрономии			
Тема 1.1. Астрономия в древности	Содержание учебного материала:		
	Астрономия Аристотеля как «наиболее физическая из математических наук». Космология Аристотеля. Гиппарх Никейский: первые математические теории видимого движения Солнца и Луны и теории затмений. Птолемей (астрономия как «математическое изучение неба»). Создание первой универсальной математической модели мира на основе принципа геоцентризма.	2	2
Тема 1.2. Звездное небо. Летоисчисление и его точность.	Содержание учебного материала:		
	Звездное небо (изменение видов звездного неба в течение суток, года).	2	2
	Летоисчисление и его точность (солнечный и лунный, юлианский и григорианский календари, проекты новых календарей).		
	Практическое занятие: Работа с ПКЗН. Наблюдение звездного неба.	1	2
Тема 1.3. Практическая астрономия	Содержание учебного материала:		
	Оптическая астрономия (цивилизационный запрос, телескопы: виды, характеристики, назначение).	1	2
	Изучение околоземного пространства (история советской космонавтики, современные методы изучения ближнего космоса).	1	3
	Астрономия дальнего космоса (волновая астрономия, наземные и орбитальные телескопы, современные методы изучения дальнего космоса).	1	3
Раздел II. Солнечная система			
Тема 2.1. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала:		
	1. Происхождение Солнечной системы. Законы движения планет.	2	2
	2. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	2
	3. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.	1	2

Тема 2.2. Природа тел Солнечной системы.	Содержание учебного материала:		
	1. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	2
	2. Система Земля-Луна. Природа Луны.	1	
	3. Природа планет земной группы.	1	2
	4. Планеты гиганты, их спутники и кольца.	1	2
	5. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	1	2
	6. Метеоры, болиды, метеориты.	1	2
	Практическое занятие: Используя сервис Google Maps, посетить: 1) одну из планет Солнечной системы и описать ее особенности; 2) международную космическую станцию и описать ее устройство и назначение.	1	3
Тема 2.3. Солнце и звезды	Содержание учебного материала:		
	1. Солнце: его состав и внутреннее строение.	1	2
	2. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	2
	3. Небесная механика.	1	2
	Практическое занятие: Экскурсия в Саратовский планетарий «Под звездным небом планетария»	2	2
Раздел III. Строение и эволюция Вселенной			
Тема 3.1. Звезды и галактики	Содержание учебного материала:		
	1. Физическая природа звезд. Расстояние до звезд.	2	2
	2. Звездные системы. Наша галактика Млечный путь.	2	2
	3. Эволюция галактик и звезд. Другие галактики.	2	2
Тема 3.2. Жизнь и разум во Вселенной	Содержание учебного материала:		
	1. Существование жизни вне Земли. Поиски жизни на планетах Солнечной системы.	2	
	2. Перспективы развития астрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями.	2	
	Дифференцированный зачет	2	3
	Итого:	38	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина «Астрономия» реализуется в учебном кабинете № 60.

Оборудование учебного кабинета:

- 18 посадочных мест (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий по учебной дисциплине (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- доска;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- экспозиционный экран

1.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основная литература:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут. — М.: Дрофа, 2017
2. Левитан Е.П. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник для общеобразоват. организаций / Е.П. Левитан. — М.: Просвещение, 2018
3. Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций / [Е.В. Алексеева, П.М. Скворцов, Т.С. Фещенко, Л.А. Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018
4. Чаругин В.М. Астрономия. Учебник для 10—11 классов / В.М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Кунаш М.А. Астрономия 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута / М.А. Кунаш — М.: Дрофа, 2018

2. Кунаш М.А. Астрономия. 11 класс. Технологические карты уроков по учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута / М.А.Кунаш — Ростов н/Д: Учитель, 2018

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. «Астрономия — это здорово!» <http://menobr.ru/files/astronom2.pptx>
<http://menobr.ru/files/blank.pdf>.
2. «Знаешь ли ты астрономию?» <http://menobr.ru/files/astronom1.pptx>
3. Астрономическое общество. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.su/EAAS>
4. Гомулина Н.Н. Открытая астрономия / под ред. В.Г. Сурдина. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm>
5. Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга МГУ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>
6. Новости космоса, астрономии и космонавтики. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronews.ru/>
7. Общероссийский астрономический портал. Астрономия РФ. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://xn--80aqldeblhj0l.xn--p1ai/>
8. Российская астрономическая сеть. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.astronet.ru>
9. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru>
10. Энциклопедия «Космонавтика». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>
11. <http://www.astro.websib.ru/>
12. <http://www.myastronomy.ru>
13. <http://class-fizika.narod.ru>
14. <https://sites.google.com/site/astronomlevitan/plakaty>
15. <http://earth-and-universe.narod.ru/index.html>
16. <http://catalog.prosv.ru/item/28633>
17. <http://www.planetarium-moscow.ru/>
18. <https://sites.google.com/site/auastro2/levitan>
19. <http://www.gomulina.orc.ru/>
20. <http://www.myastronomy.ru>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК, ПК	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
должен уметь:		
- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю	ОК 01 ОК 07	Индивидуальный опрос, практические занятия
- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера	ОК 07	Индивидуальный опрос, практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы	ОК.07	Индивидуальный опрос, практические занятия
- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;	ОК.07	Практические занятия, выполнение индивидуальных заданий
- использовать компьютерные приложения для определения положения	ОК.07	выполнение индивидуальных заданий

Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта		
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта	ОК.07	выполнение индивидуальных заданий
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> • понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук; • оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. 	ОК.07	Индивидуальный опрос, практические занятия
должен знать/понимать :		
- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра	ОК.07	Индивидуальный опрос, практические занятия
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;	ОК.07	Индивидуальный опрос,
- смысл физического закона Хаббла;	ОК.07	Индивидуальный опрос
- основные этапы освоения космического пространства;	ОК.07	Индивидуальный опрос, выполнение индивидуальных заданий
- гипотезы происхождения Солнечной системы;	ОК.07	Индивидуальный опрос, выполнение индивидуальных заданий
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;	ОК.07	Индивидуальный опрос
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.	ОК.07	Индивидуальный опрос

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

1. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся за устный ответ.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале;

на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

2. Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.

2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие поправки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Индивидуальный контроль (контроль учителем): устный опрос, домашняя работа, самостоятельная работа (воспроизводящая; вариативная; эвристическая; творческая).

Взаимоконтроль: проверка работы по эталону (образцу), устный опрос (в парах, в группах).

Контроль практических и контрольных работ.