**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике **для 10 – 11 классов** составлена на основе авторской программы Г.Я.Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н.Н.Тулькибаева, А.Э.Пушкарёв. – М.: Просвещение, 2009) и Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике.

В соответствии с Базисным учебным планом в рабочей программе предусмотрено время для 12 лабораторных работ в 10 классе, в 11 классе – 4 лабораторные работы, на проведение которых отводится как полный академический час, так и часть урока. Контроль знаний планируется проводить в разных формах, согласно целям урока, методическим требованиям, возрастным особенностям обучающихся. Так, по итогам изучения отдельных тем, ступеней, курса в целом, в 10 классе запланировано 7 контрольных работ и проект «Электрический ток в различных средах», в 11 классе – 6 контрольных работ и проект «Строение Вселенной».

**Формы** проведения учебных занятий: комбинированный урок, семинар, урок-лекция. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся. В тематическом планировании предусмотрено использование нетрадиционных форм уроков, в том числе исследовательские лабораторные работы, проблемные дискуссии, интегрированные уроки с биологией, историей, химией, географией, астрономией, проектная деятельность.

Основной формой организации учебного процесса является **урок.** Наряду с традиционным уроком проводится урок – конкурс, уроки – практикумы, семинары, диспуты. Занятия проводятся в форме комбинированных уроков. На уроках практикуются различные виды работы: индивидуальные, групповые, индивидуально – групповые, фронтальные лабораторные работы.

При проведении уроков предусматривается использование **технологий:** информационно-коммуникативная деятельность, дифференцированный подход, здоровьесберегающая, развивающая. При изучении программы курса используются различные **приёмы и методы**: объяснительно – иллюстративный, дискуссия, беседа учителя, выступления школьников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа. В связи с выбранными технологиями основными формами работы на уроке являются: лекционно-семинарская, самостоятельная (индивидуальная) и групповая работа, проектно-исследовательская деятельность.

**Цели изучения физики**

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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 убеждённости 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 естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Формы и средства контроля**

**Контроль знаний, умений и навыков – важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. При изучении физики применяются следующие формы контроля:**

**- для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль. Используются такие формы контроля как дифференцированный индивидуальный письменный опрос, тестирование, самостоятельная проверочная работа, физический диктант, письменные домашние задания.**

**- для текущего контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены тестирование, физические диктанты, самостоятельные работы, работа с рисунками, схемами, графиками.**

**Полугодовая промежуточная аттестация проводится на основании текущих отметок. Промежуточная аттестация за курс физики 10,11 классов проводится в форме тестовой работы, построенной по принципу ЕГЭ.**

**Место предмета в учебном плане.**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования **-** 68 часов в 10 классе и 68 часов в 11 классе из расчёта 2 ч в неделю.

**Реализация программы обеспечивается**

литературой:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / 14-е изд. – М.: Просвещение, 2014
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни – М.: Просвещение, 2017
3. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса – М.: Просвещение, 2017
4. Рымкевич П.А. Сборник для решения задач для 10-11 классов. – М.: Просвещение, 2015
5. Степанова. Г.Н. Сборник задач по физике: для 9-11 классов. – М.: Просвещение, 1996
6. Енохович А.С. Справочник по физике. – М.: Просвещение, 2001
7. Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н.Н.Тулькибаева, А.Э.Пушкарёв. – М.: Просвещение, 2006
8. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике
9. В.А.Попова. Новый образовательный стандарт. Рабочие программы по физике. Тематическое и поурочное планирование к учебнику Г.Я.Мякишев, 10-11 классы. М: Глобус, 2008г.
10. Электронная газета «Физика» - приложение к «1 сентября»

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике **для 9 класса** составлена на основе Примерной программы по физике основного общего образования и авторской программы Е.М.Гутник, А.В. Пёрышкин «Программа. Физика 7-9 классы», - Дрофа, г.Москва, 2004.

Примерная программа основного общего образования по физике предусматривает проведение в 9 классе – 13 лабораторных работ, на проведение которых отводится как полный академический час, так и часть урока. Контроль знаний планируется проводить в разных формах, согласно целям урока, методическим требованиям, возрастным особенностям обучающихся. Так, по итогам изучения отдельных тем, ступеней, курса в целом, в 9 классе – 6 контрольных работ.

Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности на основе личностного осмысления физических процессов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся. В тематическом планировании предусмотрено - исследовательские лабораторные работы, проблемные дискуссии, интегрированные уроки с биологией, историей, астрономией, химией, географией, проектная деятельность.

Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме конспекта, реферата, рецензии, сочинения, исследовательского проекта, публичной презентации.

Основной формой организации учебного процесса является **урок.** Наряду с традиционным уроком проводится урок – семинар, урок – игра, уроки – практикумы. Занятия проводятся в форме комбинированных уроков. На уроках практикуются различные виды работы: индивидуальные, групповые, индивидуально – групповые, фронтальные лабораторные работы.

При проведении уроков предусматривается использование **технологий:** информационно-коммуникативная, дифференцированный подход, здоровьесберегающая, развивающая. При изучении программы курса используются различные **приёмы и методы**: объяснительно – иллюстративный метод обучения, диалогический метод, беседа учителя, выступления школьников, подробное объяснение примеров решения задач, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа, поисковый метод, проектный метод. В связи с выбранными технологиями основными **формами работы** на уроке являются: лекционно-семинарская, самостоятельная (индивидуальная) и групповая работа, проектно-исследовательская деятельность.

*Данная программа учитывает особенности затруднения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по её усвоению. Поэтому проводится адаптация программы (упрощение подачи материала, выделение тем для ознакомительного изучения) с соблюдением всех требований БУП – 2004 и сохранением лабораторных работ и демонстраций. При составлении программы учитывались следующие особенности детей: неустойчивое внимание, малый объем памяти, затруднение при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций, анализа, синтеза, сравнения, плохо развиты навыки чтения, устной и письменной речи. При составлении программы для обучающихся с ОВЗ учитывались общие задачи и принципы коррекционно – развивающего обучения:*

*-развитие личностных компонентов познавательной деятельности;*

*-формирование и закрепление умений и навыков планирования деятельности, самостоятельного получения информации из различных источников;*

*-индивидуальная коррекция недостатков развития, восполнение пробелов предшествующего обучения;*

*- системный контроль за развитием.*

*Принципы обучения обучающихся с ОВЗ:*

*-динамичность восприятия. Принцип предполагает возможность упражняться во всё более усложняющихся заданиях, тем самым создавались бы условия для развития межанализаторных связей;*

*-репродуктивной обработки учебной информации. Принцип предполагает возможность упражняться с заданиями на своем примере показанным способом работы с информацией;*

*- принцип развития и коррекции высших психических функций. Принцип предполагает включение в урок специальных упражнений, нацеленных на развитие памяти или внимания;*

*-принцип мотивации к учению. Принцип предполагает обучение с увлечением, с желанием самого ученика, предполагает подбор специальных заданий, которые побуждают, активизируют их учебное поведение.*

**Методические особенности изучения предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

**Приоритетами** для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Цели изучения физики**

* освоение знаний о механических, тепловых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* воспитание убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Формы и средства контроля**

**Контроль знаний, умений и навыков – важнейший этап учебного процесса, выполняющий обучающую, проверочную, воспитательную и корректирующую функции. При изучении физики применяются следующие формы контроля:**

**- для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль. Используются такие формы контроля как дифференцированный индивидуальный письменный опрос, тестирование, самостоятельная проверочная работа, физический диктант, письменные домашние задания.**

**- Для текущего контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены тестирование, физические диктанты, самостоятельные работы, работа с рисунками, схемами, графиками.**

**Четвертная промежуточная аттестация проводится на основании текущих отметок. Промежуточная аттестация за курс физики 7,8,9 классов проводится в форме тестовой работы, построенной по принципу ОГЭ.**

**Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит для изучения физики на ступени основного общего образования в 9 классе - 68 учебных часов из расчёта 2 ч в неделю.

**Реализация программы обеспечивается литературой:**

учебниками:

* А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник. Физика. Учебник для 9 класса. – Дрофа, 2014

сборниками текстовых и тестовых заданий для контроля знаний и умений:

* В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. Сборник для решения задач/ 7-9 классы – М.:Просвещение, 2015
* Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Сост. А.В.Пёрышкин, Н.В.Филонович – М.:   
  Экзамен, 2014
* Степанова. Г.Н. Сборник задач по физике: для 9-11 классов. – М.: Просвещение, 1996
* Енохович А.С. Справочник по физике. – М.: Просвещение, 1991

методическими пособиями и программами:

* Примерная программа основного общего образования по физике
* Е.М.Гутник, А.В. Пёрышкин «Программа. Физика 7-9 классы», - Москва: Дрофа, 2004.
* В.А.Попова. Новый образовательный стандарт. Рабочие программы по физике. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В.Пёрышкин (7, 8 классы) Е.М. Гутник, А.В.Пёрышкин (9 класс). Москва: Глобус, 2008г.
* Газета «Физика» - приложение к «1 сентября»
* Громцева О.И. Тесты по физике для 9 класса, - Москва: Экзамен,2014

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая учебная программа по физике составлена **для учащихся 7 и 8 классов**. Программа составлена на основе авторской программы основного общего образования (авторы А.В.Перышкин, Н.В.Филонович, Е.М.Гутник) с учетом примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы и соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

**Общая характеристика учебного предмета**

Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути. Общая характеристика учебного предмета

Так как физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии, школьный курс физики является системообразующим для всех естественно-научных предметов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

**Цели и задачи**

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в концепции Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности учащихся, освоения знаний, овладения необходимыми умениями и компетенциями, развития познавательных интересов и творческих способностей, воспитания черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёбу, познания, коммуникацию, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизни. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения физике:**

* ***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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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*** убеждённости 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 естественнонаучного 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.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

* приобретение физических знаний и умений;
* овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

**Место предмета в учебном плане**

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 68 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю в 7 и 8 классах.

**Учебно-методический комплекс**

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

* 1. Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2016
  2. Учебник «Физика. 8 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 2-е издание - М.: Дрофа, 2017
  3. Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011
  4. Методическое пособие для учителя: Физика. 7-9 классы. Тематическое планирование А.В.Перышкин. –М.: Просвещение, 2013

**Приемы, методы, технологии**

В основе развития универсальных учебных действий в основной школе лежит системно-деятельностный подход. В соответствии с ним именно активность учащихся признается основой достижения развивающих целей образования – знания не передаются в готовом виде, а добываются самими учащимися в процессе познавательной деятельности.

В соответствии с данными особенностями предполагается использование следующих педагогических технологий: проблемного обучения, развивающего обучения, концентрированного обучения, игровых технологий, а также использование методов проектов, индивидуальных и групповых форм работы.

При проведении уроков используются также интерактивные методы, а именно: работа в группах, учебный диалог, объяснение-провокация, лекция-дискуссия, учебная дискуссия, семинар, игровое моделирование, защита проекта, совместный проект, организационно-деятельностные игры, деловые игры; традиционные методы: лекция, рассказ, объяснение, беседа.

Контроль знаний, умений, навыков проводится в форме контрольных работ, выполнения тестов, физических диктантов, самостоятельных работ, лабораторных работ, опытов, практикумов, экспериментальных задач.

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа **по астрономии 11 класса** разработана на основе:

1) Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по астрономии [от 5 марта 2004 г. N 1089](http://www.edu.ru/documents/view/61154),с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации [от 3 июня 2008 г. N 164](http://www.edu.ru/documents/view/34537), [от 31 августа 2009 г. N 320](http://www.edu.ru/documents/view/42445), [от 19 октября 2009 г. N 427](http://www.edu.ru/documents/view/43558), от 10 ноября 2011 г. N 2643, [от 24 января 2012 г. N 39](http://www.edu.ru/documents/view/53725) и [от 31 января 2012 г. N 69](http://www.edu.ru/documents/view/53862) и [от 23 июня 2015.](http://www.edu.ru/documents/view/61161)

2) Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа , 2011;

3) Авторской программы А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2017.

**Общая характеристика учебного предмета**

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

**Изучение астрономии направлено на достижение следующих целей:**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании 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 информационных технологий;  
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;  
- формирование научного мировоззрения;  
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно учебному плану на изучение астрономии в 11 классе отводится 34 часа из расчета: 1 час в неделю.

**Содержание программы курса астрономии 11 класс.**

***Астрономия, ее значение и связь с другими науками (1 ч)***

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

***Практические основы астрономии (5 ч)***

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

***Строение Солнечной системы (7 ч)***

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

***Природа тел Солнечной системы (8 ч)***

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты. Метеоры, болиды и метеориты.

***Солнце и звезды (6 ч)***

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр—светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

***Строение и эволюция Вселенной (5 ч)***

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

***Жизнь и разум во Вселенной (1 ч)***

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

***Промежуточная аттестация (1 ч)***

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения астрономии на базовом уровне учащиеся должны:

**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;

**уметь:**

* приводит примеры: роль астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов в 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 астрономии, отделение ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.