

**Елецкий филиал автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»**  
Документ подписан квалифицированной электронной подписью  
Сертификат: 03561B9E0021AE10B9437ECBCB4C7F21AC  
Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Действителен: с 18.01.2022 по 25.02.2023

**Отделение среднего профессионального образования**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**образовательной учебной дисциплины**

**ОУД. 07 Астрономия**

для специальности среднего профессионального образования  
**38.02.01. Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

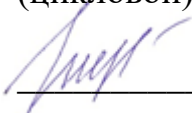
(базовая подготовка)  
на базе основного общего образования

Елец  
2019 год

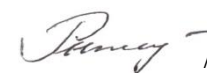
Одобрена  
предметной (цикловой)  
комиссией математических и общих  
естественнонаучных дисциплин, и  
информационных технологий

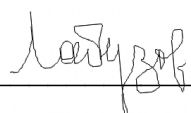
Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего общего образования  
по дисциплине «Астрономия» для  
реализации основной профессиональной  
образовательной программы СПО на базе  
основного общего образования,  
Федерального государственного  
образовательного стандарта по  
специальности 38.02.01 Экономика и  
бухгалтерский учёт (по отраслям),  
утвержденного приказом Министерства  
образования и науки РФ от 05 февраля  
2018 г. № 69

Протокол № 7  
от «20» 03 2019 г.  
Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

 /Гнездилова Н.А.

Начальник отделения СПО

 /О.В. Рыжкова

Составитель (автор):  /А.С. Лабузов/

Рецензент: Захарова Наталья Владимировна, преподаватель математических и  
естественно-научных дисциплин ЕТЖТ – филиал РГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ».....</b>	<b>15</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АСТРОНОМИЯ»**

## ***1.1 Область применения программы***

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Астрономия», с учетом 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), в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов специальностей среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям).

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Положением о порядке обучения обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора от 6 ноября 2015 № 60/о, Положением о службе инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утвержденного приказом ректора от 20 мая 2016 года № 187/о. Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации. С обучающимися по индивидуальному плану и индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

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

Учебная дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Астрономия» изучается в цикле общеобразовательной подготовки в разделе базовых дисциплин учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППССЗ.

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Астрономия» в составе общих обязательных для освоения общеобразовательных учебных дисциплин ФГОС среднего общего образования, для специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) социально-экономического профиля профессионального образования.

## ***1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.***

Содержание программы «Астрономия» предполагает освоение общих компетенций ОК 2 – ОК 6 в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины *Астрономия* обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

• **личностных:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

• **метапредметных:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;

- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;

- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;

- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

• **предметных:**

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;

2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми,

референтными группами одноклассников, учителей т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;

3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины **Астрономия** обучающийся 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;

- 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:**

- 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.

**1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины, в том числе:**

- максимальная учебная нагрузка – 48 часов;

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 44 часа;

- самостоятельная (внеаудиторная) работа – 0+4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
Теоретические занятия	34
Практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<b>Индивидуальный проект</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	2 сем

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Практические основы астрономии.</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 1.1</b> Предмет астрономии.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль астрономии в развитии цивилизации.</li> <li>2. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.</li> <li>3. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований.</li> <li>4. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полёт Ю.А. Гагарина.</li> <li>5. Достижения современной космонавтики.</li> </ol>	4	1, 3
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i></p>	0	
<b>Тема 1.2</b> Основы практической астрономии.	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.</li> <li>2. Звёздная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звёздного неба. Видимая звёздная величина.</li> <li>3. Суточное движение светил.</li> <li>4. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.</li> <li>5. Движение Земли вокруг Солнца.</li> <li>6. Видимое движение и фазы Луны.</li> <li>7. Солнечные и лунные затмения.</li> <li>8. Время и календарь.</li> </ol>	6	3
	<p><b>Практические работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Карта звёздного неба.</li> </ol>	2	
	<p><i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i></p>	0	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Солнечная система.</b>	<b>10</b>	



<b>Тема 2.1.</b> Законы движения небесных тел.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Структура и масштабы Солнечной системы. 2. Конфигурации и условия видимости планет. 3. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. 4. Небесная механика. Законы Кеплера. 5. Определение масс небесных тел. 6. Движение искусственных небесных тел.	4	3
	<b>Практическая работа:</b> 1. Конфигурации и условия видимости планет.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i>	0	
<b>Тема 2.2.</b> Солнечная система.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Происхождение Солнечной системы. Система Земля–Луна. 2. Планеты земной группы. 3. Планеты-гиганты. 4. Спутники и кольца планет. 5. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	4	3
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i>	0	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Звёзды.</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Методы астрономических исследований.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. 2. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. 3. Космические аппараты. 4. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	4	3
	<b>Практические работы:</b> 1. Характеристики и возможности оптического телескопа.	2	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i>	0	

<b>Тема 3.2</b> Звёзды.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Звёзды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звёздных характеристик и их закономерности. 2. Определение расстояния до звёзд, параллакс. 3. Двойные и кратные звёзды. 4. Внесолнечные планеты. 5. Проблема существования жизни во Вселенной. 6. Внутреннее строение и источники энергии звёзд. Происхождение химических элементов. 7. Переменные и вспыхающие звёзды. 8. Коричневые карлики. Эволюция звёзд, её этапы и конечные стадии. 9. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.	6	3
	<b>Практические работы:</b> 1. Законы излучения. Расстояния до звёзд. 2. Характеристики звёзд.	4	
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i>	0	
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной.</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> Наша Галактика – Млечный Путь.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Межзвёздный газ и пыль. Вращение Галактики. Тёмная материя.	2	3

	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i>	<b>0</b>	
<b>Тема 4.2</b> Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Открытие других галактик. 2. Многообразие галактик и их основные характеристики. 3. Сверхмассивные чёрные дыры и активность галактик. 4. Представление о космологии. 5. Красное смещение. Закон Хаббла. 6. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Тёмная энергия.	<b>4</b>	<b>3</b>
	<i>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</i>	<b>0</b>	
<b>Всего:</b>			<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>			<b>44</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>			<b>0</b>
<b>Индивидуальный проект</b>			<b>4</b>
<b>Итоговое занятие – обобщение изученного материала, дифференцированный зачёт</b>			

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 ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

##### **Специализированная мебель:**

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

##### **Технические средства обучения:**

- проектор (портативный);
- ноутбук для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран (переносной);
- колонки;
- микрофон.

##### **Специализированное оборудование:**

наглядные пособия (плакаты, стенд, карты), комплект учебно-методической документации.

#### **3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам**

##### **1. Нормативный компонент**

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ от 29.12.2012 г. № 273 (с изменениями на 19 декабря 2016 года), (редакция, действующая с 1 января 2017 года)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.01.2014г. № 31 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 14.06.2013г. № 464»

Приказ Минобрнауки РФ от 15.12.2014г. № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 14.06.2013г. № 464»

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного

общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования от 17.05.2012г. № 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578)

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования Министерства образования Российской Федерации (в ред. Приказов Минобрнауки России от 3 июня 2008 года № 164; от 31 августа 2009 года № 320; от 19 октября 2009 года № 427; от 10 ноября 2011 года № 2643; от 24 января 2012 года № 39; от 31 января 2012 года № 69; от 23 июня 2015 года № 609)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) от 12.05.2014г. № 508

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) (базовая подготовка) на базе основного общего образования

Календарно-тематический план по учебной дисциплине «Астрономия»

## **2. Общеметодический компонент**

Методические рекомендации:

- по организации аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;
- по написанию и защите рефератов, проектов;
- по организации и проведению практических работ и лабораторных занятий по учебной дисциплине.

## **3. Методический компонент тем учебной дисциплины**

**Теоретической составляющей дисциплины:**

- материалы по теоретической части дисциплины (учебники, учебные пособия (в т.ч. электронный вариант), конспекты (тезисы) лекций);
- дополнительные информационные материалы о достижениях современной науки, техники, технологий;
- задания для актуализации знаний
- задания для освоения, закрепления знаний;
- задания для самостоятельной работы студентов на занятиях (варианты);
- сборник домашних заданий (варианты с указанием примерных затрат времени на выполнение);
- сборник задач и упражнений;
- методические руководства по изучению темы, раздела (частная методика преподавателя);
- перечень основной и дополнительной литературы для изучения дисциплины.

**Практической составляющей дисциплины:**

- тематика курсовых работ (проектов);
- задания для освоения, закрепления, отработки умений (лабораторных занятий и практических работ);
- методические указания по выполнению практических и лабораторных работ;
- перечень литературы, нормативно-технической документации, рекомендуемой к выполнению курсовой работы (проекта);

- методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) по дисциплине;
- фонд оценочных средств выполнения практических и лабораторных работ, защиты курсовых работ.

#### **4. Методический компонент по контролю качества образования по учебной дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине:

- оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (перечень заданий для контрольных работ, вопросов, тесты, ситуационные задачи, кейсы, алгоритмы выполнения, перечень тем индивидуальных проектов, рефератов, эссе, докладов);
- оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся (перечень зачетных и экзаменационных вопросов, ситуационных задач, перечень заданий для обязательных контрольных работ).

### **3.3. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения. Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник. – 5-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2018. (Гриф)
2. Чаругин В.М. Астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 236 с. — 978-5-4486-0385-3, 978-5-4488-0194-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77101.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Астрономия [Электронный ресурс]: 50 самых поразительных открытий в астрономии, каждое из которых объясняется менее чем за полминуты / Бэскилл Дарен [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РИПОЛ классик, 2013. — 160 с. — 978-5-386-06585-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55387.html>
2. Кессельман В.С. Вся астрономия в одной книге (книга для чтения по астрономии) [Электронный ресурс] / В.С. Кессельман. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2017. — 452 с. — 978-5-4344-0435-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69345.html>

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

- <http://www.astrotime.ru> Астрономия для любителей.
- <http://astro.uni-altai.ru> Астрономия для школьников.
- <http://astronews.ru> Ежедневные астрономические новости.



<p>помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта</p> <p>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.</p>		<p>проекта</p> <p>дифференцированный зачёт</p>
---	--	--