

*К ОПОП по профессии  
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации*

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 168-од от 01 июля 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
БД.08 АСТРОНОМИЯ**

г.о. Электросталь, 2021 г.

## РАССМОТРЕНО

ПЦК общеобразовательных

дисциплин

Протокол № 1

«31» августа 2021 г.

Председатель ПЦК /Алферов И.И. /

Рабочая программа учебной дисциплины БД.08 Астрономия разработана на основе:

1. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.)
2. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.);
3. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 854 от «02»августа 2013г., регистрационный № 29569 от «20» августа 2013г. (09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации Приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении перечней профессий и специальностей СПО (с изменением на 14 мая 2014 г) от 29 октября 2013 №1199)
4. Учебного плана по профессии среднего профессионального образования 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденного приказом от «23» апреля 2020г. №168-од.

Организация разработчик ГБПОУ МО «Электростальский колледж

Автор программы: Гусев С.А., преподаватель

*Фамилия И.О., должность,*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 4. ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.08 АСТРОНОМИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.08 Астрономия предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее – ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

В рабочую программу общеобразовательной учебной дисциплины БД.08 Астрономия включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО – ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

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

Дисциплина «Астрономия» входит в состав предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебном плане ППКРС место учебной дисциплины «Астрономия» в составе общих общеобразовательных учебных дисциплин, обязательных для освоения вне зависимости от профиля профессионального образования, получаемой профессии или специальности.

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

Содержание рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины БД.08 Астрономия направлено на достижение следующих **целей и задач**:

- формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, 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.

формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;

- 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;

- умений 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;

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;

- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;

- научного мировоззрения;

- навыков использования естественнонаучных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины БД.08 Астрономия обучающийся должен достичь 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.

**Выпускник должен знать:**

- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, горизонтальную и экваториальную систему координат, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорные тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и

реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

- смысл работ: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Барнарда, Фридмана, Эйнштейна;

- формулировки законов: Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера.

**Уметь:**

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;

- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

- применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

**Выпускник сможет:**

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);

- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач;

- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;

- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

**Выпускник научится:**

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;

- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;

- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - нахождения светил на небе, используя карту звездного неба;
  - ориентации на местности;
  - определения времени по расположению светил на небе.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями:**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <\*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа</b>	<b>24</b>
<b>Всего занятий:</b>	48
в том числе:	
теоретические занятия	36
практические занятия	<b>10</b>
<b>Итоговая аттестация по предмету в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.08 Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в астрономию</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Предмет астрономии	4	1,2
	Особенности астрономии и её методов	2	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа:</b> Презентация по теме: «Астрономия – самая древняя наука» Презентация по теме: «Виды телескопов»	2	
<b>Раздел 2. Основы практической астрономии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Видимое движение звёзд	2	
	Затмение Солнца и Луны	2	2
	Время и календарь	2	1,2
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Звёзды и созвездия	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Небесные координаты и звёздные карты	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Годичное движение Солнца. Эклиптика	<b>1</b>	
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Движение и фазы Луны	<b>1</b>	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа:</b> Презентация по теме: «История создания созвездий и их названий» Доклад по теме: «Лунные и солнечные затмения» Сообщение по теме: «Типы календарей. История их создания»	<b>6</b>	
	<b>Раздел 3. Строение Солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
Геоцентрическая система мира		2	1,2
Гелиоцентрическая система мира		2	
Законы движения планет		4	
Движение небесных тел под действием силы тяготения		2	
Движение небесных тел под действием силы тяготения		2	
<b>Практическое занятие № 5.</b> Конфигурация планет. Синодический период		<b>1</b>	2
<b>Практическое занятие № 6.</b> Определение расстояний и размеров планет		<b>1</b>	2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа:</b> Сообщение по теме: «Античные представления философов о строении мира» Сообщение по теме: «Николай Коперник», «Джордано Бруно» Сообщение по теме: «Иоганн Кеплер» Сообщение по теме: «Исаак Ньютон»		<b>8</b>	
<b>Раздел 4. Природа тел Солнечной системы</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Солнечная система как комплекс тел	2	
	Планеты земной группы	2	

	Далёкие планеты	2	2
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Общие характеристики планет Система Земля - Луна	1	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Планеты земной группы. Малые тела Солнечной системы	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа:</b> Сообщение по теме: «Луна - спутник Земли» Разработка презентаций: «Марс – красная планета», «Венера» Сообщение по теме: «Малые тела Солнечной системы»	4	
<b>Раздел 5. Солнце и звезды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Солнце - ближайшая звезда	2	
	Расстояние до звёзд	2	
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Солнце - ближайшая звезда	1	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Массы и размеры звёзд. Переменные и нестационарные звёзды	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа:</b> Реферат по теме: «Солнце», Сообщение по теме: «Пульсары»	2	
<b>Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Жизнь и разум во Вселенной	2	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Наша Галактика. Другие звёздные системы - галактики	1	1,2
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Основы современной космологии	1	
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа:</b> Реферат по теме: «Наша Галактика – Млечный путь» Презентация по теме: «Представление о космологии»	2	
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	2	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение программы учебной дисциплины БД.08 «Астрономия» предполагает использование в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета физики, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по астрономии, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины БД.08 «Астрономия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-астрономов, модели и др.);
- средства информационно-коммуникационных технологий;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Астрономия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и т.п. по разным вопросам изучения астрономии, в том числе видеоматериалами, рассказывающими о достижениях современной астрономической науки.

В процессе освоения программы учебной дисциплины БД.09 «Астрономия» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в системе Интернет (электронные книги, практикумы, тесты и др.).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

##### **Основные источники:**

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2017 № 613 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»».

2. Воронцов – Вельяминов, Б.А. *Астрономия* [Текст]: базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр - М.: Дрофа, 2018. – 238 с.

3. Страут, Е. К. *Программа Астрономия* [Текст]: базовый уровень 11 класс, учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2018. — 11 с.

**Для студентов:**

1. Чаругин, В.М. *Астрономия* [Текст]: учебник для 10-11 классов, для общеобразовательных учебных организаций / В.М.Чаругин. -М.: Просвещение, 2018. - 144 с.

2. Воронцов-Вельяминов, Б. А. *Астрономия. 11 кл.* [Электронный ресурс]: учеб, для общеобразоват. учеб, заведений / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. — 4-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2017. — 224 с. – Режим доступа: <https://reader.lecta.ru/demo/7934-65>

**Дополнительные источники информации**

1. Космос сквозь Вселенную на CD
2. Дагаев, М.М. Чаругин, В.М. *Астрофизика* [Текст]: книга для чтения по астрономии/ М.М.Дагаев, В.М. Чаругин.- М.: Просвещение, 2008 г.
3. Открытая астрономия, мультимедийный курс на CD.
4. Энциклопедия Кирилла и Мефодия на DVD
5. Энциклопедия по астрономии, мультимедийный курс на CD

**Интернет – ресурсы**

- 1) Федеральный портал "Российское образование"
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 3) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- 4) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
- 5) Российский общеобразовательный портал
- 6) Каталог образовательных ресурсов сети Интернет

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных творческих заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
-использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;	Практическая работа/ анализ результатов выполнения практической работы преподавателем
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;	
- применять приобретенные знания и умения при изучении астрономии для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни;	
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;	
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.	

<b>Знания:</b>	
- смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, горизонтальную и экваториальную систему координат, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;	Тестирование/ самоконтроль и самооценка обучающихся. Анализ результатов выполнения практической работы преподавателем.
- определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;	Тестирование/ самоконтроль и самооценка обучающихся. Анализ результатов выполнения практической работы преподавателем.
- смысл работ: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Барнарда, Фридмана, Эйнштейна;	
- формулировки законов: Кеплера, Ньютона, Хаббла, Доплера	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций, обеспечивающих их умений.

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно, к различным контекстам.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Понятийный диктант. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной	Положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и	

деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	коррекции результатов собственной работы.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Работает в коллективе и в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрирует качества дисциплинированности, пунктуальности, точности, аккуратности при исполнении воинской службы; Применяет профессиональные знания при исполнении воинской обязанности; Выполняет требования профессиональной деятельности с учетом обязанностей воинской службы	