

**Министерство образования
Иркутской области**

Государственное бюджетное профессио-
нальное образовательное учреждение
Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 08 АСТРОНОМИЯ

2021г.

ОДОБРЕНА
предметно (цикловой) комиссией
общеобразовательного цикла
Протокол № 1

«01» сентября 2021 г.

Председатель ПЦК
Бирюкова Е.В. Бирюкова

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методического
совета

Протокол № 1

« 01 » 09 2021 г.

Зам. директора по учебной работе

И.В.Лалетина И.В.Лалетина

Методист

В.С.Мартынова В.С.Мартынова

Зав.библиотекой

Н.В.Березина Н.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с 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» и рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик (разработчики):

Бирюкова Е.В., преподаватель ГБПОУ ИО «Ангарский политехнический техникум», ВКК

Содержание

	Стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	12
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения астрономии с целью реализации ППССЗ среднего общего по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: программа дисциплины входит в общеобразовательный цикл и является основной образовательной дисциплиной.

1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы дисциплины астрономия направлено на достижение следующих **целей:**

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;

- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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;

- формирование научного мировоззрения;

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

- строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и 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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами 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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность
- применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

Код ОК	Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Введение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. ▪ Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. ▪ Представлять роль астрономии в развитии цивилизации. ▪ Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. ▪ Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. ▪ Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса
	1. Практические основы астрономии	
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. ▪ - Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах

		<p>Земли.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - - Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Подвижная карта звёздного неба	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлять видимое годичное движение Солнца ▪ Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. ▪ Уметь определять суточное движение звезд на разных широтах. ▪ Представлять связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой.
2. Строение Солнечной системы		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Видимое движение планет	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов. ▪ Знать определения конфигурации планет, сидерических и синодических периодов обращения планет ▪ Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. ▪ Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет.
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Законы Кеплера - законы движения небесных тел.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. ▪ Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера.
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов. ▪ Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. ▪ Определение возможности их наблюдения на заданную дату. ▪ Решение задач на вычисление массы планет.
3. Физическая природа тел Солнечной системы		
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,	Система "Земля -	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Иметь представление о физических

9, 10	Луна"	<p>условиях на Луне.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Уметь характеризовать лунные породы. ▪ Изучение основных фаз Луны. ▪ Описание порядка их смены. ▪ Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. ▪ Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. ▪ Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. ▪ Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы. ▪ На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. ▪ Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы.
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Планеты земной группы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ определения понятия «планета». ▪ Описание и сравнение природы планет земной группы. ▪ Объяснение причин существующих различий. ▪ На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. ▪ Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов. ▪ На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет.
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Описание внешнего вида астероидов и комет. ▪ Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. ▪ На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора

		<p>и болида.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Представлять движение астероидов. ▪ Уметь классифицировать небесные тела (кометы, метеоры и болиды, метеорные потоки) по виду, строению, орбитам, природе.
		4. Солнце и звёзды
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Общие сведения о Солнце	<ul style="list-style-type: none"> ▪ На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. ▪ Знать состояние вещества на Солнце его химический состав. ▪ На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. ▪ Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла. ▪ Предполагать перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля". ▪ Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю.
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Расстояние до звезд	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Определение понятия «звезда». ▪ Уметь практически определять расстояния по годичным параллаксам. ▪ Уметь характеризовать видимые и абсолютные звездные величины. ▪ Понимать собственные движения и тангенциальные скорости звезд. ▪ Ознакомиться с эффектом Доплера и определением лучевых скоростей звезд.
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Связь между физическими характеристиками звезд	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уметь характеризовать физическую природу звезд: цвет, температуру, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности. ▪ Уметь описывать связь между физическими характеристиками звезд. ▪ Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Анализ основных групп диаграммы. ▪ На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. ▪ Представлять двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). ▪ Давать характеристику физическим переменным, новым и сверхновым звездам. ▪ На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд.
	5. Строение и эволюция Вселенной	
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10	Наша Галактика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Описание строения и структуры Галактики. ▪ Изучение объектов плоской и сферической подсистем. ▪ Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. ▪ Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы. ▪ Понимать и различать состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. ▪ Представлять строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. ▪ Определение типов галактик. ▪ Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». ▪ Иметь представление о многообразии галактик, радиогалактиках и активности ядер галактик, квазарах. ▪ Уметь излагать гипотезу "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной. ▪ Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике.

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

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

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

общий объем образовательной нагрузки **40** часов:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **40** часов,

в том числе в форме практической подготовки **20** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	40
В том числе в форме практической подготовки	20
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	30
практические занятия	10
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и НОР	Кол-во часов в форме практической подготовки	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8
	Введение						
№1	Предмет астрономии. Что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии.	2	лекция			Л.1., стр. 3-9, составить таблицу	ОК 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
	Раздел 1. «Практические основы астрономии»	10					
№2	Тема 1.1 «Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты» Звездное небо. Небесная сфера и ее вращение. Способы определения географической широты. Связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой.	2	комбинированное занятие	глобус звёздного неба, подвижная карта звёздного неба		Л 1. стр. 4-10, выполнить построение в тетради	ОК 2, 3, 6, 9, 10
№3	П/р № 1 «Определение горизонтальных и экваториальных координат для небесной сферы»		практическое занятие	циркль, транспортир	2	выполнить построения	ОК 1, 4, 5, 9, 10
№4	П/р № 2 «Определение положения Солнца по указанным координатам»		практическое занятие	карта звёздного неба	2	выполнить построения	ОК 1, 4, 5, 9, 10
№5	Тема 1.2. «Подвижная карта звёздного неба» Изменение вида звездного неба в течение суток и вид звездного неба. Суточное движение звезд на разных широтах	2	комбинированное занятие	карта звёздного неба		Л. 1., стр 10-19	ОК 2, 3, 5, 6, 9, 10
№6	П/р № 3 «Определение вида звездного неба в указанное время»		практическое занятие	карта звёздного неба	2	выполнить построения	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10
	Раздел 2. «Строение Солнечной системы»	10					
№7	Тема 2.1. «Видимое движение планет» Петлеобразное движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Астрономия в древности.	2	комбинированное занятие	плакат Солнечная система,		Л.1., стр. 32-36, упр. 7	ОК 2, 3, 5, 6, 7 9, 10

1	2	3	4	5	6	7	8
№8	Тема 2.2. «Законы Кеплера - законы движения небесных тел» Три закона Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	2	лекция	плакат законы Кеплера		Л.1., стр. 37-38, упр 8	ОК 2, 3, 5, 9, 10
№9	П/р № 4 «Применение законов Кеплера»		практическое занятие	раздаточный материал	2	решить задание по карточкам	ОК 1, 2, 3, 4, 9
№10	П/р № 5 «Решение задач на применение законов движения планет. Применение законов Ньютона»		практическое занятие	раздаточный материал	2	решить задание по карточкам	ОК 1, 2, 3, 4, 10
№11	Тема 2.3. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы.	2	комбинированное занятие			Л. 1., стр. 39-42, упр. 10 решить задание по карточкам	ОК 1, 2, 3, 7 9, 10
	Раздел 3 Физическая природа тел Солнечной системы	6					
№12	Тема 3.1. Система "Земля - Луна" Основные движения Земли. Форма Земли. Луна - спутник Земли. Солнечные и лунные затмения. Природа Луны.		комбинированное занятие		2	Л.1., стр. 23-27, упр. 6, стр. 58-63	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9
№13	Тема 3.2. Планеты земной группы. Общая характеристика атмосферы, поверхности. Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца).		лекция	плакат «Планеты земной группы»	2	Л.1. стр. 69-75	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10
№14	Тема 3.3. Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов. Движение астероидов. Физические характеристики астероидов. Метеориты. Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки.	2	лекция	плакаты «Метеоры и метеориты», «Комета»		Л.1. стр. 80-88	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 11
	Раздел 4. Солнце и звёзды	8					

1	2	3	4	5	6	7	8
№15	Тема 4.1. Общие сведения о Солнце Строение атмосферы Солнца. Солнце и жизнь Земли		комбинированное занятие	плакат «Строение Солнца»	2	Л.1. стр. 92-100, упр. 19, задание 11	ОК 1, 2, 3, 6, 7, 9
16	Тема 4.2. Расстояние до звезд Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд	2	лекция	раздаточный материал		Л.1. стр. 100-105, упр. 20	ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
№17	Тема 4.3. Связь между физическими характеристиками звезд Соотношение "масса-светимость". Вращение звезд различных спектральных классов. Двойные звезды. Оптические и физические двойные звезды. «Диаграмма "спектр-светимость"»		комбинированное занятие.	плакат «Диаграмма «спектр-светимость»»	2	Л.1. стр. 15-109, упр. 21,	ОК 2, 3, 4, 5, 6, 7
№18	Определение масс звезд из наблюдений двойных звезд. Невидимые спутники звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды).		комбинированное занятие	раздаточный материал	2	Л.1. стр. 110-112, упр. 22, решить задание по карточкам	ОК 1, 2, 3, 5, 6, 10
	Раздел 5 Строение и эволюция Вселенной	2					
№19	Тема 5.1. Наша Галактика Состав - звезды и звездные скопления. Туманности. Межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд	2	лекция	плакат «туманности»		Л.1. стр. 119-136	ОК 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10
№20	Дифференцированный зачет	2	комбинированное занятие				
Итого за 3-ий семестр		40					

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, плакаты, методические указания по выполнению лабораторных и практических работ, комплект учебно-методической документации, приборы, лабораторное оборудование, наглядные пособия, учебно-методический комплекс «Астрономия», рабочая программа, календарно-тематический план;

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «астрономия», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Солнечная система», «Строение Солнца», «Планеты земной группы», Карта звёздного неба, Модель «Глобус с подсветкой «Звёздное небо»»);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для преподавателей:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.:Дрофа, 2018г.
2. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2018.
3. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2013.
4. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018.
5. Галузо И.В., Голубев В.А., Шимбалев А.А. «Астрономия. 11 класс. Практические работы и тематические задания» Аверсэв, 2014.
6. Атлас звездного неба. Все созвездия от Северного и Южного полушарий с подробными картами. Шимбалев А.А. Мн.: Харвест, 2004.

Для студентов:

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.:Дрофа, 2018г.

Электронные ресурсы:

1. Алексеева Е. В., Скворцов П. М., Фещенко Т. С., Шестакова Л. А. Астрономия: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
2. <http://www.academia-moscow.ru>
3. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
4. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
5. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
6. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
7. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
8. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<p><i>личностных:</i></p> <p>1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; 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; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Наблюдение за подготовкой, выполнением, представлением результата, защитой проекта. Собеседование. Консультации. Беседа. Наблюдение и экспертная оценка во время выполнения практических и лабораторных работ, участия в конкурсах. Оценка материалов портфолио</p>
<p>2. умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности в различных контекстах; 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка во время выполнения практических и лабораторных работ, участия в конкурсах, профориентационной работе. Оценка материалов портфолио. Оценка выполнения тестовых заданий, самостоятельной работы</p>

3. умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;	ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Оценка результативности и качества выполнения самостоятельных работ, тестовых заданий, заполнения таблицы, составления схем, презентаций, докладов. Выполнение контрольной работы. Экспертная оценка решения ситуационных задач
4. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	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	Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
5. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; 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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий
<p><i>метапредметных:</i></p> <p>1. использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p>	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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, лабораторные работы, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
2. использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно - следственных связей, поиск аналогов, формули	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10.	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности

рование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
4. умение использовать различные источники для получения информации, умение оценить её достоверность;	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, рефераты, доклады по заданным темам, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств
5. умение анализировать и представлять информацию в различных видах	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, составление схем и таблиц, выполнение рефератов, рефераты, доклады по заданным темам, чтение чертежей
6. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узна-

		вание ранее изученных объектов и свойств
<p><i>предметных:</i></p> <p>1. формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</p>	<p>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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий</p>
<p>2. владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;</p>	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, домашняя работа, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ.</p>
<p>3. владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p>	<p>ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Лабораторные работы, рефераты, доклады по заданным темам, анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств</p>
<p>4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Лабораторные работы, составление схем и таблиц, выполнение рефератов</p>
<p>5. сформированность умения решать задачи;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; 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</p>	<p>Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности</p>

6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий
---	---	---