

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 11 Астрономия

для специальности (профессии)

15.02.09 Аддитивные технологии

Екатеринбург

2023

Разработчик: Праздничкова И.В. педагога ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной дисциплины ОУД 11 Астрономия пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД 11 Астрономия**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии) :15.02.09 Аддитивные технологии, входящих в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины :

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД 11 Астрономия направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - воспринимать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - планировать этапы решения задачи; составлять план действия; - эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач - знать социокультурный портрет и наследие родной страны и страны изучаемого языка; - грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках; - отстаивать свою гражданскую позицию; - проявлять толерантность к другим народам и иной культуре; - владеть нормами межкультурного и межличностного общения; - осознавать личностный смысл обучения и саморазвития; - самостоятельно определять цели собственной траектории развития; - самостоятельно определять способы достижения заявленных целей; - устанавливать причинно-следственные связи; - оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые); - освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой; - сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

	<ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; -осознавать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе, своей профессиональной деятельности; - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности. - Освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках; - отстаивать свою гражданскую позицию; - проявлять толерантность к другим народам и иной культуре; - владеть нормами межкультурного и межличностного общения; 	<ul style="list-style-type: none"> -понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; - владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p>	<p>- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии</p>
<p>ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий</p>	<p>- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p>	<p>- знать и применять условные обозначения предметной области астрономия; - знать правила использования ПКЗН; - оформлять практические работы, рефераты, презентации в соответствии с требованиями;</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины:	36
во взаимодействии с преподавателем	36
Основное содержание:	34
теоретическое обучение	24
практические занятия:	
практические работы	8
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	2
практические занятия	
практические работы	2
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
Основное содержание			
Раздел 1. Солнечная система			
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02
	Объект, предмет и методы исследования Астрономии, ее связь с другими науками.		
	Звезды и созвездия.		
	Звездные карты, глобусы и атласы.		
	Видимое движение звезд на различных географических широтах.		
	Кульминация светил.		
	Видимое годовое движение Солнца. Эклиптика.		
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	ОК 01 ОК 02
Тематика практических и лабораторных работ:			
Практическая работа № 1 “Изучение основных элементов небесной сферы. Определение небесных координат”			
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	Движение и фазы Луны.	2	ОК 01 ОК 02
	Затмения Солнца и Луны.		
	Время и календарь		
	Тематика практических занятий:	2	
Практическая работа № 2 «Изучение основных фаз Луны»			
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Развитие представлений о строении мира: от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира		
	Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет.		
	Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе		
Законы Кеплера.		2	
Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	Горизонтальный параллакс.		
	Тематика практических занятий:	2	
Практическая работа № 3 "Анализ законов Кеплера, решение задач с их применением"			
Основное содержание			
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Планеты Солнечной системы		
	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.		
	Земля и Луна — двойная планета		
	Тематика практических занятий:		
Практическая работа № 4 "Изучение физических условий на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет"		2	
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	Планеты-гиганты, характеристики, кольца, спутники	2	
	Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды..		
	Метеоры, болиды и метеориты		
	Влияние движения астероидов и комет на Землю		
	Контрольная работа "Солнечная система"		
Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной			
Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02
	Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии.		
	Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю.		
	Годичный параллакс и расстояния до звезд.		
	Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр-светимость».		
	Массы и размеры звезд.		
	Модели звезд.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Термоядерный синтез. Эволюция звезд. Образование планетных систем. Солнечная система. Области звездообразования. Квazarы.		
Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	Галактики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Наша Галактика. Ее размеры и структура. Ядро Галактики. Вращение Галактики.		
	Межзвездные скопления и ассоциации.		
	Межзвездная среда.		
	Другие звездные системы – галактики.		
	Тематика практических занятий:		
Практическая работа № 5 «Определение типов Галактик»		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
Тема 2.2. Изучение Вселенной	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 ОК 02
	Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Всеволновая астрономия		
	«Красное смещение» и закон Хаббла.		
	Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана.		
	Большой взрыв. Реликтовое излучение.		
	Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Расширяющаяся Вселенная.		
	Возможные сценарии эволюции Вселенной.		
	Контрольная работа "Строение и эволюция Вселенной"		
Раздел 3. Космические технологии в деятельности человека.			
Тема 3.1. Освоение и использование космического пространства.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Научные достижения в изучении гелиоцентрической системы мира		
	История отечественной и зарубежной науки в освоении космоса		
	Современные астрономические открытия и технологии		
	Исследование объектов Солнечной системы		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Освоение космического пространства Радиотелескоп и его принцип действия		
Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	Содержание учебного материала Цифровые технологии для изучения небесных тел. Комплексы наземных, орбитальных телескопов и обсерваторий для исследования земной атмосферы, космического излучения в различных спектрах. Влияние космического излучения на Землю.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	Содержание учебного материала Космические комплексы связи. ИСЗ для мониторинга объектов строительства, состояния водохранилищ, нефтегазовой отрасли, агропромышленного и энергетического комплекса. ИСЗ для решения задач метеорологии и геофизики Содержание учебного материала Системы космического мониторинга участков земной поверхности повышенного экологического риска. Космические станции для пребывания людей на околоземной орбите. Спутниковые системы контроля движения космических аппаратов.	2	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета		2	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Раздел 1. Солнечная система	
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	§ 3-6 Выполнить конспект. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	Оформить практическую работу № 1 “Изучение основных элементов небесной сферы. Определение небесных координат”
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	§ 7-9 Выполнить конспект. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 1.1. Наблюдаемые явления и процессы в Солнечной системе	Оформить практическую работу № 2: «Изучение основных фаз Луны»
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	§ 13. Выполнить конспект. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	§ 14 Выполнить конспект. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 1.2. Небесная механика тел Солнечной системы	Оформить практическую работу 3: "Анализ законов Кеплера, решение задач с их применением"
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	§ 18. Составить сравнительную таблицу планет земной группы по основным параметрам. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	Практическая работа № 4 "Изучение физических условий на поверхности планет земной группы. Сравнительная характеристика планет"
Тема 1.3. Строение Солнечной системы	Нет домашнего задания
Раздел 2. Строение и эволюция Вселенной	
Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	§ 24 Выполнить конспект. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.

Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	§ 26 Выполнить конспект. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 2.1 Солнце, звезды и звездные скопления	Оформить практическую работа № 5 «Определение типов Галактик»
Тема 2.2. Изучение Вселенной	Нет домашнего задания.
Раздел 3. Космические технологии в деятельности человека.	
Тема 3.1. Освоение и использование космического пространства.	§ 27-28 Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. 11 класс». Учебник с электронным приложением. — М. : Дрофа, 2019.
Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	Подготовить доклад «Значение космических достижений для промышленности (сельского хозяйства, геологии, метеорологии, прогнозирования)»
Тема 3.2 Космические технологии в научно-техническом развитии	Подготовиться к зачету.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места студентов;

рабочее место преподавателя;

рабочая меловая доска;

наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ, справочный материал).

видеоматериалы

статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;

Технические средства обучения:

ПК, ноутбук

Проектор, экран

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация: □ правила техники безопасности и производственной санитарии;

журнал по технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Алексеева, Е. В. *Астрономия: учебник для студенческих учреждений среднего профессионального образования* / Е. В. Алексеева, П. М. Скворцов, Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова; под ред. Т. С. Фещенко. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с.
2. Воронцов-Вельяминов, Б. А. *Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник* / Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут. – 5-е изд., пересмотр. – Москва: Дрофа, 2021. – 238 с.
3. Засов, А. В. *Астрономия. 10–11 классы: учебник* / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 303 с.
4. Чаругин, В. М. *Астрономия. 10–11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень* / В. М. Чаругин. – 2-е изд., испр. – Москва: Просвещение, 2021. – 144 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Stellarium: сайт / Stellarium AstronomySoftware. – URL: <https://stellarium.org/ru/> (дата обращения: 15.06.2022). – Текст: электронный

3.2.3. Дополнительные источники

1. Засов А. В. *Астрономия. 10–11 классы. Методическое пособие для учителя* / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
2. Страут Е. К. *Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс»* / Е. К. Страут. – Москва: Дрофа, 2020. – 29 с.
3. Страут, Е. К. *Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие* / Е. К. Страут. – Москва: Дрофа, 2020. – 11 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Индекс ОК/ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки /оценочные мероприятия
ОК 01.	-владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенно пользоваться астрономической терминологией и символикой; -сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	- уверенно пользуется астрономической терминологией; - соотносит астрономическую символику с астрономическими понятиями; - воспроизводит основополагающие астрономические понятия; - объясняет значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	- наблюдение за деятельностью студента; -устный опрос; - компьютерное тестирование; - письменная проверочная работа;
ОК 02.	-сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной; -осознавать роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области;	- представляет и описывает строение Солнечной системы; - описывает сценарии эволюции звезд и Вселенной; - описывает масштабы Вселенной; - объясняет роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства; - анализирует информацию о развитии международного сотрудничества в освоении и использовании космического пространства;	-наблюдение за деятельностью студента; -устный опрос; - компьютерное тестирование; - письменная проверочная работа; -подготовка доклада;
ОК 04.	-понимать сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; - владеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	-объясняет существующие во Вселенной явления; - уверенно пользуется астрономической терминологией; - соотносит астрономическую символику с астрономическими понятиями;	-наблюдение за деятельностью студента; -устный опрос; - компьютерное тестирование; - практическая работа; -подготовка доклада, презентации реферата;

ОК 07.	- сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и в дальнейшем научно-техническом развитии;	- объясняет значение астрономии в практической деятельности человека; - формулирует значение астрономии в дальнейшем научно-техническом развитии;	-наблюдение за деятельностью студента; -устный опрос; - компьютерное тестирование; - письменная проверочная работа; - подготовка доклада;
ПК 4.3.	-производить расчеты, используя соответствующие формулы; -оформлять практические работы, рефераты, презентации в соответствии с требованиями;	- применяет знания в области астрономии для решения задач - обосновывает выбор и успешность применения методов и способов решения астрономических задач; - анализирует информацию и распознает связь между имеющимися данными и искомыми при решении задач; - распознает алгоритмы решения задач на определение временных периодов, расстояний и размеров небесных тел; - использует для решения задач необходимые формулы; -иллюстрирует навыки оформления работ в соответствии с требованиями;	-наблюдение за деятельностью студента; -устный опрос; - компьютерное тестирование; - практическая работа; -подготовка доклада, презентации реферата;