

Приложение _____
к ПССЗ
по специальности
**23.02.01 Организация перевозок
и управление на транспорте
(по видам)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

БУП.09
Шифр

Астрономия
Наименование предмета

**для специальности
среднего профессионального
образования**

23.02.01
Шифр

**Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)**

Наименование специальности

Профиль направления: технологический

Ростов-на-Дону
2022-2026 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 376 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» с изменениями и дополнениями от 13 июля 2021 г.);
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) (в действующей редакции);
- Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.) (в действующей редакции);
- Примерной программы общеобразовательного предмета «Астрономия», согласованной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО Протокол Протокол № 1 от 25.02.2022.
- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №3).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж водного транспорта».

Разработчик:

Е.В. Павлова
Ф.И.О.

преподаватель высшей категории
должность, категория

Рецензент:

Н.В. Паничева
Ф.И.О.

преподаватель высшей категории
должность, категория

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Н.Л. Кабанова

Подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

« ____ » _____ 20__ г

**Одобрено цикловой комиссией
математических, естественнонаучных
учебных дисциплин и ОБЖ**

Председатель ЦК

Подпись И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК

Подпись И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК

Подпись И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Наименование ЦК _____

Председатель ЦК

Подпись И.О. Фамилия

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
3	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	12
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
5	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.04 «АСТРОНОМИЯ»

Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательного базового учебного предмета «астрономия» предназначена для реализации среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (водный транспорт) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413) и Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте (водный транспорт) (утвержденная приказом Министерством образования и науки РФ от 02 августа 2013 г. N 857) с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г., 13 июля 2021 г. с учётом технологического профиля получаемого профессионального образования.

1.1. Общая характеристика базового учебного предмета

Цель освоения общеобразовательного базового учебного предмета «Астрономия» (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

– формирование представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и во Вселенной, об эволюции всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Задачи освоения общеобразовательного базового учебного предмета «Астрономия» (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

- формирование понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
- формирование знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- формирование умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыков практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- формирование умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Астрономия – общеобразовательный учебный предмет, направленный на изучение достижений современной науки и техники, формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

Курс астрономии призван способствовать формированию современной научной картины мира, раскрывая развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных студентами по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований излучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

Теоретические сведения по астрономии дополняются демонстрациями и практическими работами.

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения студентов. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

1.2. Место общеобразовательного базового учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный базовый учебный предмет БУП.04 «Астрономия» является базовым, общим для включения во все учебные планы (независимо от профиля) в предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом технологического профиля профессионального образования. БУП.04 «Астрономия» имеет межпредметную связь с дисциплинами общеобразовательного цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

Содержание БУП «Астрономия» направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Достижение результатов осуществляется на основе интеграции деятельностного и компетентностного подходов к изучению астрономии, которые обеспечивают формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Астрономия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации

студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В рамках программы учебного предмета ОУП.04 «Астрономия» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):**

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
МР 01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
ПР6 01	Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР6 02	Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений
ПР6 03	Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой
ПР6 04	Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии
ПР6 05	Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области

С целью обеспечения единства процессов воспитания, развития и обучения в период освоения данного курса проведена синхронизация ЛР по предмету на уровне среднего общего образования с ЛР программы воспитания по направлению подготовки.

Особое значение учебный предмет «Астрономия» имеет при формировании и развитии ЛР 4, ЛР 6, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 21, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25 из рабочей программы воспитания.

Таблица 1

В таблице 1 представлена синхронизация личностных результатов (ЛР) из рабочей программы ОУП.04 «Астрономия» с ЛР из программы воспитания по направлению подготовки

ЛР	Наименование ЛР из рабочей	ЛР	Наименование ЛР из рабочей
----	----------------------------	----	----------------------------

	программы учебного предмета «Астрономия»		программы воспитания направлению подготовки
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	ЛР 21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
		ЛР 22	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов
		ЛР 25	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	ЛР 24	Демонстрирующий навыки позитивной социально-культурной деятельности по развитию молодежного самоуправления (молодежные правительства, парламенты, студенческие советы, трудовые коллективы и др.), качества гармонично развитого молодого человека, его профессиональных и творческих достижений
ЛР 09	Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых

			отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
		ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
		ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
		ЛР 21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс
ЛР 13	Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
		ЛР 18	Осознающий себя членом общества на региональном и локальном уровнях, имеющим представление о Ростовской области как субъекте Российской Федерации, роли региона в жизни страны
		ЛР 19	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития донского региона, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Ростовской области в национальном и мировом масштабах
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и	ЛР 10	Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической

социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности		культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них
	ЛР 16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
	ЛР 17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
	ЛР 23	Проявляющий эмоционально-ценностное отношение к природным богатствам донского края, их сохранению и рациональному природопользованию

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем общеобразовательного базового учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	53
в т.ч.:	
1. Основное содержание	22
теоретическое обучение	14
практические занятия	8
лабораторные занятия	
2. Профессионально ориентированное содержание	13
теоретическое обучение	7
практические занятия	6
лабораторные занятия	
<i>Консультации</i>	2
<i>Самостоятельная работа (если предусмотрено)</i>	16
<i>Индивидуальное проектирование (если предусмотрено)</i>	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Распределение часов БУП по видам работ в соответствии с рабочим учебным планом специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

БУП.04 «Астрономия»												
Семестр	Учебная нагрузка обучающихся										Форма промеж. атт. естации	
	Объем ОП	Всего	с преподавателем							Консультации		Самостоятельная работа
			Основное содержание	в том числе								
				Теоретическое обучение	ПЗ (ЛЗ)	Профессионально ориентированное содержание	Теоретическое обучение	ПЗ (ЛЗ)				
1 КУРС 2 СЕМЕСТР	53	53	35	14	8	13	7	6	2	16		
Итого	53	53	35	14	8	13	7	6	2	16	Диф. зачет	

3. Тематический план и содержание общеобразовательного базового учебного предмета БУП.04 «Астрономия»

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)(если предусмотрены)	Объем часов	Коды общих компетенций, личностных, метапредметных, предметных результатов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
2 семестр				
Тема 1. Предмет астрономии.	1	Что изучает астрономия.	1	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 04, МР 05, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	2	Профессионально ориентированное содержание. Наблюдения – основа астрономии.	1	
	3	Практическое занятие №1: Достижения в освоении космоса. Телескопы.	1	
Тема 2. Основы практической астрономии.	5	Профессионально ориентированное содержание. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	1	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09,
	6	Практическое занятие №2: Звездное небо. Подвижная карта звездного неба. Звездные атласы и астрономические календари.	1	
	7	Профессионально ориентированное содержание. Видимое движение звезд на различных географических широтах.	1	
	8	Практическое занятие №3: Суточное движение светил. Кульминация. Определение географической широты места наблюдения.	1	
	9	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	
	10	Практическое занятие №4: Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	
	11	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	
	12	Практическое занятие №5: Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	1	
	13	Профессионально ориентированное содержание. Время и календарь.	1	
	14	Практическое занятие №6: Время и календарь.	1	
Тема 3. Строение Солнечной системы.	15	Развитие представлений о строении мира. Конфигурации планет. Синодический и сидерический период.	1	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05,

Законы движения небесных тел.	16	Практическое занятие №7: Конфигурации планет.	1	ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09,
	17	Законы движения планет Солнечной системы.	1	
	18	Профессионально ориентированное содержание. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	
	19	Практическое занятие №8: Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	1	
	20	Профессионально ориентированное содержание. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	1	
Тема 4. Природа тел Солнечной системы.	21	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета	1	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09,
	22	Природа планет земной группы. Планеты-гиганты, их спутники и кольца.	1	
	23	Практическое занятие №9: Две группы планет Солнечной системы.	1	
	24	Практическое занятие №10: Малые тела Солнечной системы.	1	
Тема 5. Солнце и звезды.	25	Солнце. Солнечная активность и ее влияние на Землю.	1	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6.04, ПР6.05, ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 07, ОК 09
	26	Расстояние до звезд. Характеристики излучения звезд.	1	
	27	Переменные и нестационарные звезды. Эволюция звезд.	1	
	28-29	Практическое занятие №11: Солнце и звезды.	2	
Тема 6. Строение и эволюция Вселенной.	29	Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации.	1	ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09,
	30	Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Другие звездные системы – галактики.	1	
	31	Практическое занятие №12: Галактики.	1	
	32	Космология начала XX века. Основы современной космологии	1	
Тема 7. Жизнь и разум во Вселенной.	33	Жизнь и разум во Вселенной.	1	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	34-35	Дифференцированный зачет	2	
		Всего:	53	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена учебная аудитория математических и естественнонаучных дисциплин, оснащенная:

4.1.1. Материально-техническим оборудованием:

Наименование помещений/ № аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/ мастерской для реализации ООП	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты, подтверждающего документа
Учебная аудитория математических и естественнонаучных дисциплин №206	Площадь помещения – 48,9 кв. м. Число посадочных мест – 30.	
	ПК преподавателя IRBIS	1
	Монитор	1
	Интерактивный проектор EIKILCXIP 2000	1
	Документ-камера AverVision 130	1
	Экран	1
	Стол ученический двухместный	17
	Стул ученический	36
	Стол учительский	1
	Стул учительский	1
	Доска аудиторная	1
	Доска маркерная	1
	Стол компьютерный	2
	Шкаф	4
	Стеллаж	4
	Стол лабораторный	1
	Стенд	2
	Огнетушитель	1
	Инженерные калькуляторы	30
Бактерицидный облучатель-рециркулятор Тесла -2000	1	

4.1.2. Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Учебные видеофильмы	35
2.	Презентации	35
3.	Карта звездного неба	1

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Обязательные печатные издания

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. *Астрономия*. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2019.
2. *Астрономия: учебник для проф. образоват. организаций* / [Е.В.Алексеева, П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Л.А.Шестакова], под ред. Т.С. Фещенко. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.

4.2.2. Электронные издания

Интернет-ресурсы:

Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. <http://www.astroolymp.ru>
Государственный астрономический институт им. П.К.Штернберга, МГУ. <http://www.sai.msu.ru>
Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>
МКС онлайн. <http://mks-onlain.ru>
Обсерватория СибГАУ. <http://sky.sibsau.ru/index.php/astronomicheskie-sajty>
Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
Репозиторий Вселенной. <http://space-my.ru>
Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
Сезоны года. Вселенная, планеты и звезды. <http://сезоны-года.рф/планеты%20и%20звезды>
Stellarium // Stellarium Astronomy Software [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>
ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

4.2.3. Дополнительные источники

1. Левитан Е.П. Астрономия. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2018.
2. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. — М.: Либроком, 2018.
3. Логвиненко О.В. Астрономия: учебник. – М. : КНОРУС, 2021.
4. Логвиненко О.В. Астрономия. Практикум: учебно-практическое пособие – М. : КНОРУС, 2021.
5. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020..
6. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е.К. Страут. — М.: Дрофа, 2020.
7. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 кл.: Базовый уровень. Учебник. ФГОС. – М.: Просвещение, 2018.
8. Школьный астрономический календарь. Пособие для любителей астрономии /Московский планетарий — М., (на текущий учебный год).

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БАЗОВОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание обучения	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3	4
<p>1. Предмет астрономии. Астрономия, ее связь с другими науками. Роль астрономии в развитии цивилизации. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Всеволновая астрономия: электромагнитное излучение как источник информации о небесных телах. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</p>	<p>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 13, МР 01, МР 03, МР 04, МР 05, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Познакомиться с предметом изучения астрономии. Определить роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Определить значение астрономии при освоении специальности среднего профессионального образования. Познакомиться с представлениями о Вселенной древних ученых. Определить место и значение древней астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Познакомиться с инструментами оптической (наблюдательной) астрономии. Определить роль наблюдательной астрономии в эволюции взглядов на Вселенную. Определить взаимосвязь развития цивилизации и инструментов наблюдения. Определить значение наблюдений при освоении специальности среднего профессионального образования.</p>	<p><i>Текущий контроль.</i> Устный опрос. Оценка выполнения практического занятия №1; защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта.</p> <p><i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет.</p>
<p>2. Основы практической астрономии. Звезды и созвездия. Видимая звездная величина. Небесная сфера. Особые точки небесной сферы.</p>	<p>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,</p>	<p>Использовать карту звездного неба для нахождения координат светила. Приводить примеры практического использования карты звездного неба. Познакомиться с историей создания различных календарей. Определить роль и значение</p>	<p><i>Текущий контроль.</i> Устный опрос. Оценка выполнения практических занятий №2-6;</p>

<p>Небесные координаты. Звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Видимое движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.</p>	<p>MP 01, MP 02, MP 03, MP 04, MP 05, MP 07, MP 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ОК 10</p>	<p>летоисчисления для жизни и деятельности человека. Определить значение использования календарей при освоении специальности среднего профессионального образования</p>	<p>защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта.</p> <p><i>Промежуточная аттестация.</i> Дифференцированный зачет</p>
<p>3. Строение Солнечной системы. Законы движения небесных тел. Законы движения небесных тел. Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.</p>	<p>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Познакомиться с различными теориями происхождения Солнечной системы. Определить значение знаний о происхождении Солнечной системы для освоения специальности среднего профессионального образования. Познакомиться с понятиями «конфигурация планет», «синодический период», «сидерический период», «конфигурации планет и условия их видимости». Научиться проводить вычисления для определения синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет. Определить значение знаний о конфигурации планет для освоения специальности среднего профессионального образования. Изучить законы Кеплера. Определить значение законов Кеплера для изучения небесных тел и Вселенной. Определить значение законов Кеплера для открытия новых планет. Изучить методы определения расстояний до звезд. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной. Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения</p>	<p><i>Текущий контроль.</i> Устный опрос. Оценка выполнения практических занятий №7,8; защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта.</p> <p><i>Промежуточная аттестация.</i> Дифференцированный зачет.</p>

		<p>специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Познакомиться с историей космонавтики и проблемами освоения космоса. Определить значение освоения ближнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении ближнего космоса для специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Познакомиться с проблемами освоения дальнего космоса.</p> <p>Определить значение освоения дальнего космоса для развития человеческой цивилизации и экономического развития России.</p> <p>Определить значение знаний об освоении дальнего космоса для специальности среднего профессионального образования</p>	
<p>4. Природа тел Солнечной системы.</p> <p>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Космические лучи. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты. Астероидная опасность.</p>	<p>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Познакомиться с системой Земля – Луна (двойная планета). Определить значение исследований Луны космическими аппаратами.</p> <p>Определить значение пилотируемых космических экспедиций на Луну.</p> <p>Определить значение знаний о системе Земля – Луна для освоения специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Познакомиться с физической природой Луны, строением лунной поверхности, физическими условиями на Луне.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о природе Луны для освоения специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития</p>	<p><i>Текущий контроль.</i> Устный опрос. Оценка выполнения практических занятий №9-10; защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта.</p> <p><i>Промежуточная аттестация.</i> Дифференцированный зачет</p>

		<p>человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах земной группы для освоения специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Познакомиться с планетами-гигантами.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о планетах-гигантах для освоения специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Познакомиться с малыми телами Солнечной системы.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о малых телах Солнечной системы для освоения специальности среднего профессионального образования.</p>	
<p>5. Солнце и звезды.</p> <p>Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Методы астрономических исследований; спектральный анализ. Физические методы теоретического исследования. Закон Стефана – Больцмана. Источник энергии Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимосвязь. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Эффект Доплера. Диаграмма «спектр –</p>	<p>ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб.04, ПРб.05, ЛР 04, ЛР 13, МР 03, МР 01, МР 04, МР 05, ОК 01, ОК 03, ОК 02, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Познакомиться с общими сведениями о Солнце.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для развития человеческой цивилизации.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для освоения специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Изучить взаимосвязь существования жизни на Земле и Солнца.</p> <p>Определить значение знаний о Солнце для существования жизни на Земле.</p> <p>Определить значение знаний изучения Солнца как источника жизни на Земле для освоения специальности среднего профессионального образования.</p> <p>Изучить методы определения расстояний до звезд.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для изучения Вселенной.</p> <p>Определить значение знаний об определении расстояний до звезд для освоения специальности среднего профессионального образования.</p>	<p><i>Текущий контроль.</i></p> <p>Устный опрос.</p> <p>Оценка выполнения практического занятия №11; защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта.</p> <p><i>Промежуточная аттестация.</i></p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>светимость» («цвет – светимость»)). Массы и размеры звезд. Двойные и кратные звезды. Гравитационные волны. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы. Закон смещения Вина.</p>		<p>Познакомиться с физической природой звезд. Определить значение знаний о физической природе звезд для человека. Определить значение современных знаний о физической природе звезд для освоения специальности среднего профессионального образования. Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальности среднего профессионального образования. Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека. Определить значение этих знаний для освоения специальности среднего профессионального образования.</p>	
<p>6. Строение и эволюция Вселенной. Наша Галактика. Ее размеры и структура. Звездные скопления. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы (темная материя). Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное</p>	<p>ПРБ 04, ПРБ 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Познакомиться с представлениями и научными изысканиями о нашей Галактике, с понятием «галактический год». Определить значение современных знаний о нашей Галактике для жизни и деятельности человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальности среднего профессионального образования. Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальности среднего</p>	<p><i>Текущий контроль.</i> Устный опрос. Оценка выполнения практического занятия №12; защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта. <i>Промежуточная аттестация.</i></p>

<p>смещение» и закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.</p>		<p>профессионального образования. Познакомиться с различными гипотезами и учениями о происхождении галактик. Определить значение современных астрономических знаний о происхождении галактик для человека. Определить значение современных знаний о происхождении галактик для освоения специальности среднего профессионального образования. Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека. Определить значение современных знаний об эволюции галактик и звезд для освоения специальности среднего профессионального образования.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>7. Жизнь и разум во Вселенной. Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.</p>	<p>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09</p>	<p>Познакомиться с различными гипотезами о существовании жизни и разума во Вселенной. Определить значение изучения проблем существования жизни и разума во Вселенной для развития человеческой цивилизации. Определить значение современных знаний о жизни и разуме во Вселенной для освоения специальности среднего профессионального образования. Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека. Определить значение современных знаний о Вселенной для освоения специальности среднего профессионального образования</p>	<p><i>Текущий контроль.</i> Устный опрос, защита докладов, рефератов, презентаций, индивидуального проекта. <i>Промежуточная аттестация.</i> Дифференцированный зачет</p>