

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 11.03.2026 17:29:49
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f30175c6a89718ffd301d635

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: УД.11 Астрономия (*заочное отделение*)

Для специальностей технического профиля:
26.02.03 «Судовождение»

Омск

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» предназначена для изучения основных вопросов астрономии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы на базе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины «Астрономия» 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».

В настоящее время важнейшие цели и задачи астрономии заключаются в формировании представлений о современной естественнонаучной картине мира, о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

Содержание программы учебной дисциплины «Астрономия» направлено на формирование у обучающихся:

- понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественнонаучной картины мира;
- знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
- умения применять приобретенные знания для решения практических задач повседневной жизни;
- научного мировоззрения;

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

Программа учебной дисциплины «Астрономия» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов (докладов), виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ППКРС), программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Астрономия»

Астрономия — наука, изучающая строение и развитие космических тел, их систем и всей Вселенной.

Методы астрономических исследований очень разнообразны. Одни из них применяются при определении положения космических тел на небесной сфере, другие — при изучении их движения, третьи — при исследовании характеристик космических тел различными методами и, соответственно, с помощью различных инструментов ведутся наблюдения Солнца, туманностей, планет, метеоров, искусственных спутников Земли.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Астрономия» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, географии, математики в основной школе.

Важную роль в освоении содержания программы играют собственные наблюдения обучающихся. Специфика планирования и организации 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 занятии, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

При невозможности проведения собственных наблюдений за небесными телами их можно заменить на практические задания с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, в частности картографических сервисов (Google Maps и др.).

В зависимости от профиля профессионального образования, специфики осваиваемых профессий СПО или специальностей СПО последовательность и глубина изучения тем общеобразовательной дисциплины «Астрономия» могут иметь свои особенности.

Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При отборе содержания учебной дисциплины «Астрономия» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественно-научной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

В целом учебная дисциплина «Астрономия», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания,

не только позволяет сформировать у обучающихся целостную картину мира, но и пробуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение использовать методологию научного познания для изучения окружающего мира.

В процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) подведение результатов обучения по учебной дисциплине «Астрономия» осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

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

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися 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 дисциплины у обучающегося формируются 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, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать охране окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины «Астрономия»:

для специальностей СПО технического профиля очной формы обучения:
максимальная учебная нагрузка 48 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка курсанта - 44 часа,
из них 22 часа практических работ;
самостоятельная работа курсанта - 4 часа.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
Из них:	
Практические работы	-
Лекций	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
<i>Итоговая аттестация</i>	<i>Диф. зачет</i>

4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Астрономия» заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)
1	2
Раздел 1 Введение в астрономию	
Тема 1.1 Предмет астрономии. Звездное небо	<i>Содержание учебного материала</i> Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Созвездия. Количество основных созвездий. Зодиакальные созвездия.
Тема 1.2 Изменение вида звездного неба в течение суток, в течение года	<i>Содержание учебного материала</i> Способы определения географической широты. Основы измерения времени. Небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил. Экваториальная система координат, видимое годовое движение Солнца, годовое движение Солнца и вид звездного неба. Определение зодиакальных созвездий по звездной карте.
Раздел 2 Строение солнечной системы	
Тема 2.1 Видимое движение планет. Конфигурация планет. Развитие представлений о солнечной системе	<i>Содержание учебного материала</i>
	Петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет. Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения.
	<i>Самостоятельная работа курсантов</i>
	<i>Реферат «Астрология-лженаука, ее влияние на мировоззрение людей».</i>
	<i>Кроссворд: «Строение Солнечной системы»</i>
Тема 2.2 Законы Кеплера, их	<i>Содержание учебного материала</i>

обобщение и уточнение Ньютоном	Три закона Кеплера. Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона. Решение задач на законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел. Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы.
	Практическая работа №1 Решение задач по Законам Кеплера
Раздел 3 Физическая природа тел Солнечной системы	
Тема 3.1 Система «Земля – Луна». Природа Луны*	Содержание учебного материала
	Основные движения Земли, форма Земли, Луна – спутник Земли, солнечные и лунные затмения.
Тема 3.2 Планеты земной группы	Практическая работа №2 «Планеты земной группы»
Тема 3.3 Планеты - гиганты	Практическая работа №3 «Планеты - гиганты»
Раздел 4 Солнце и звезды	
Тема 4.1 Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли*	Содержание учебного материала
	Вращение солнца. Размеры, масса и светимость. Солнечная постоянная. Температура Солнца и состояние вещества на Солнце. Химический состав. Фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность. Протон – протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца. Перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце – Земля».
	Практическая работа №4 «Строение и состав Солнца»
Тема 4.2 Физическая	Содержание учебного материала

<i>природа звезд</i>	Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. Собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд. Цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности. Диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных
	спектральных классов. Связь между физическими характеристиками звезд.
Тема 4.3 Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды	<i>Содержание учебного материала</i>
	Оптически и физически двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд. Цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые.
	Практическая работа № 5 «Эволюция звезд»
Раздел 5 Строение и эволюция вселенной	
Тема 5.1 Наша и другие галактики. Метагалактика	<i>Содержание учебного материала</i>
	Состав – звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары. Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной.
Тема 5.2 Происхождение и эволюция галактик и звезд. Происхождение планет	<i>Содержание учебного материала</i>
	Возраст Земли и других тел солнечной системы, основные закономерности в солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет.
	Эволюция Вселенной, жизнь, проблема
	внеземных цивилизаций. Современная научная астрономическая картина мира, как неотъемлемая часть научной картины мира в целом, которая дает человеку представление о пространственное – временной структуре мира, в котором он живет и действует. Диф. Зачет по курсу «Астрономия»

	Практическая работа №6 «Определение спектра – светимости звезд»
	Практическая работа №7 «Формирование планет СС»
Тема 5.3 Жизнь и разум во вселенной. Современная научная астрономическая картина мира	<i>Самостоятельная работа курсантов</i>
	Реферат на тему «Легенды звездного неба». Отчет по экскурсии в планетарий «Путешествие по звездному небу».
Всего	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

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

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

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

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Чаругин, В. М. Астрономия. 10-11 кл. Базовый уровень: учебник/ В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 2018. — 144 с.

Дополнительные источники:

1. Гусейханов, М.К. Основы астрономии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.К. Гусейханов. — Электрон. дан.— 2-е изд.- Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 152 с.
2. Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — (Серия : Открытая наука). — ISBN 978-5-9916-9959-4.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностных:	
– сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;	Беседа, проблемно-поисковый метод, индивидуальный контроль.
– устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;	Беседа, проблемно-поисковый метод, исследовательская работа. Творческий проект. Творчески-репродуктивный метод.
– умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;	Устный и письменный контроль в форме опроса, тестового задания.
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;	Устный и письменный контроль в форме опроса, тестового задания. Беседа, проблемно-поисковый метод, исследовательская работа, индивидуальный контроль. Реферат, презентация
– владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;	Экспертная оценка на практическом занятии
– умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее	Письменный контроль в форме тестового задания. Индивидуальный контроль

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;	Беседа, проблемно-поисковый метод, исследовательская работа, индивидуальный контроль.
предметных:	
– сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Работа по астрономическим картам, таблицам, интернет-ресурсам. Беседа, проблемно-поисковый метод, исследовательская работа. Творческий проект. Творчески-репродуктивный метод.
– понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;	Письменный контроль в форме тестовых заданий, практических работ.
– владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;	Экспертная оценка на практическом занятии
– сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	Письменный контроль в форме тестового задания. Индивидуальный контроль.
– осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	Исследовательская работа. Творческий проект.