

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.09.2021 06:55:30  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрена  
на заседании Педагогического совета колледжа  
29.12.2020 г.

протокол № 4

Директор колледжа



(подпись)

А.Э. Четулин

Утверждена  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

29 января 2021 г.  
протокол № 6

Председатель



(подпись)

Д.А. Карх

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование предмета	Астрономия
Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Форма обучения	очная
Год набора	2021
Разработана:	
Преподаватели	
Е.И. Тихомирова	
Б.И. Бортник	

Екатеринбург  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ООП</b>	<b>4</b>
<b>3. ОБЪЕМ ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП</b>	<b>0</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>8</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА</b>	<b>8</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ</b>	<b>9</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ</b>	<b>10</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа предмета является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО

ФГОС СПО	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Целью дисциплины "Астрономия" является развитие научного мировоззрения, представления о современной картине мира, приобретение фундаментальных знаний и овладение основными приемами и методами познавательной деятельности как основой будущей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Астрономия» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной астрономической науки;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли естественнонаучных компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной астрономической науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя астрономические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

Метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон астрономических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения астрономических информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

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.

## 2. МЕСТО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ООП

Предмет относится к вариативной части учебного плана.

## 3. ОБЪЕМ ПРЕДМЕТА

Промежуточный контроль	Часов				
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование	
Семестр 1					
Зачет с оценкой	0	48	24	24	0

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Семестр 1		48		
Тема 1.	Основы практической астрономии	8	4		4		
Тема 2.	Основы космической механики	8	4		4		
Тема 3.	Физическая природа тел Солнечной системы	8	4		4		
Тема 4.	Солнце и звезды	12	6		6		
Тема 5.	Строение и эволюция Вселенной	12	6		6		

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1	Контрольно-графическая работа №1	Работа состоит из 3 заданий: 2 - по 4 варианта, 1 - индивидуальное.	Оценивается от 2-5 баллов
Тема 2	Контрольная работа №2	Работа состоит из 10 заданий в 4 вариантах.	Оценивается от 2-5 баллов
Тема 1-5	Доклада с презентацией на предложенную тему	Публичная устная защита. Количество тем - 60.	Оценивается от 2-5 баллов

Промежуточный контроль (Приложение 5)			
1 семестр (ЗаО)	билет к зачету	билет состоит 5 заданий: 3 теоретических вопросов и 2 практических заданий; 15 билетов	Оценивается от 2-5 баллов

### ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ООП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждому предмету выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данному предмету.

В рабочих программах дисциплин (предметов) и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по предмету включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию предмета (части предмета) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данному предмету. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по предмету, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Основы практической астрономии Предмет астрономии. История астрономии. Практические основы астрономии. Звездное небо, созвездия. Изменение вида звездного неба в течении суток. Небесная сфера способы ее описания. Изменение вида звездного неба в течение года, Основы измерения времени системы счета времени, понятие о летосчислении.</p>
<p>Тема 2. Основы космической механики Видимое движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера- законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.</p>
<p>Тема 3. Физическая природа тел Солнечной системы Система «Земля-Луна». Природа Луны. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.  Астероиды и метеориты. Закономерность в расстояниях планет от Солнца. Карликовые планеты. Орбиты астероидов. Два пояса астероидов. Метеориты. Кометы и метеоры</p>
<p>Тема 4. Солнце и звезды Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца . Спектры космических тел. Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд . Физическая природа звезд . Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр-светимость»). Виды звезд. Открытие экзопланет.</p>
<p>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной Масштабы и структура Вселенной. Галактики, их классификация. Наша Галактика . Закон Хаббла. Расширение Метагалактики. Гипотеза «горячей Вселенной», космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики. Происхождение и эволюция звезд. Происхождение планет. Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций). Астрономическая картина мира - картина строения и эволюции Вселенной. Открытие «темной материи» и «темной энергии»</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Основы практической астрономии Практическая работа №1 Методы астрономических наблюдений. Телескопы. Построение небесной сферы в различных координатных системах. Выполнение лабораторно-практических заданий по теме. Круглый стол на тему "История астрономия" с обсуждением докладов.  Практическая работа №2 Способы определения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени) Выполнение лабораторно-практических заданий по теме</p>
<p>Тема 2. Основы космической механики Практическая работа № 3. Решение задач на вычисление характеристик движения планет. Круглый стол на тему "Небесная механика" с обсуждением докладов. Практическая работа № 4. Решение задач на определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.</p>
<p>Тема 3. Физическая природа тел Солнечной системы Практическая работа № 5. Круглый стол на тему "Особенности планет Земной группы" с обсуждением докладов. Практическая работа № 6. Круглый стол на тему "Особенности планет-гигантов и малых тел Солнечной системы" с обсуждением докладов.</p>

<p>Тема 4. Солнце и звезды</p> <p>Практическая работа № 7. Круглый стол на тему "Методы астрофизических исследований" с обсуждением докладов.</p> <p>Практическая работа № 8. Исследования электромагнитного излучения. Шкала электромагнитных волн. Выполнение лабораторно-практических занятий по теме.</p> <p>Практическая работа № 9. Определение расстояний во Вселенной. Решение задач по теме.</p>
<p>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной</p> <p>Практическая работа № 10. Круглый стол на тему "Сопоставление космологических моделей" с обсуждением докладов.</p> <p>Практическая работа № 11. Круглый стол на тему "Модели эволюции звезд" с обсуждением докладов.</p> <p>Практическая работа № 12. Решение задач на тему "звездные величины".</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по предмету для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### *По заявлению студента*

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения предмета, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по предмету в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение предмета по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

Сайт библиотеки УрГЭУ  
<http://lib.usue.ru/>

**Основная литература:**



1. Гамза А.А. Астрономия. Практикум. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 127 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1026320>

2. Коломиец А. В., Сафонов А. А., Киндеева Т. В., Сафонова М. А., Сеницина О. С. Астрономия. [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2020. - 293 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455677>

3. Язев С. А., Сурдин В. Г. Астрономия. Солнечная система. [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 336 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/455076>

4. Гамза А.А. Астрономия. Практикум. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 127 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1215338>

5. Благин А.В., Котова О.В. Астрономия. [Электронный ресурс]: Учебное пособие : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 272 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141799>

6. Коломиец А. В., Сафонов А. А., Киндеева Т. В., Сафонова М. А., Сеницина О. С. Астрономия.: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. - Москва: Юрайт, 2019. - 277 с., [8] вкл. л. ил.

7. Благин А.В., Котова О.В. Астрономия. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 272 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1083410>

8. Коломиец А. В., Сафонов А. А., Киндеева Т. В., Сафонова М. А., Сеницина О. С. Астрономия. [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2021. - 277 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/474620>

9. Сурдин В., Первущин А., Левитан Е., Мамуна Н. Космос. Прошлое, настоящее, будущее.: научно-популярная литература. - Москва: АСТ, 2018. - 302 с., [8] вкл. л. ил.

#### **Дополнительная литература:**

2. Сурдин В. Г. Вселенная в вопросах и ответах: задачи и тесты по астрономии и космонавтике. [Электронный ресурс]: Научно-популярная литература. - Москва: ООО "Альпина нон-фикшн", 2020. - 242 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1220233>

### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ**

#### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

#### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ**

Реализация учебного предмета осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.