

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Астрономия
для специальности**

26.02.06. «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Рабочая программа по учебной дисциплине «Астрономия» утверждена на заседании Методического совета Уфимского филиала ФГБОУ ВО «ВГУВТ»: протокол №1 от 12.10.2017

Рабочая программа по учебной дисциплине «Астрономия» для обучающихся очной и заочной форм обучения соответствует примерной программе дисциплины.

Организация-разработчик: Уфимский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта».

Автор программы: преподаватель Галлямова Р.Х.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Астрономия**

1.1. Область применения рабочей программы. Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС по для специальности 26.02.06. «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общеобразовательную подготовку и относится к базовым дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: развитие пространственного мышления, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; воспитание убежденности в возможности познания природы; овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира; расширение знаний по астрономическим вопросам естествознания; получение целостное представление о современной естественнонаучной картине мира.

В результате изучения учебной дисциплины «Астрономия» обучающийся должен:

уметь:

- использовать карту звездного неба для нахождения координат светила;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;
- решать задачи на применение изученных астрономических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора, применять полученные знания для решения астрономических задач

знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

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

личностных:

воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии и физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-

этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

метапредметных:

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественно научной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности;

предметных:

понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений, познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной, солнечной системе и Галактике, ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики, выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 47 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 36 часов;

самостоятельная работа обучающегося 11 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	47
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	11
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	11
Итоговая аттестация – дифференцированный зачёт.	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины Астрономия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Номер занятия	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
II семестр				
Раздел 1. Введение		2		
Тема 1.1. Предмет астрономии.	Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Телескопы: лекция-беседа.	2	1	1
Раздел 2. Практические основы астрономии.				
Тема 2.1. Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты.	Обозначения звёзд в созвездиях. Звёздная величина. Система экваториальных координат. Модель небесной сферы её основные круги, линии и точки. Небесные координаты: чертёж небесной сферы, работа по звёздной карте.	2	2	3
Тема 2.2. Видимое движение звёзд на различных географических широтах.	Высота мира над горизонтом. Высота светила в кульминации. Географическая широта места наблюдения. Годичное движение Солнца по небу: комбинированный урок, тест 1.	2	3	3
Тема 2.3. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	Сидерический и синодический месяцы. Смена лунных фаз. Отличия фазу затмения Луны от её обычных фаз. Полное и частное затмения Солнца: комбинированный урок.	2	4	3
Тема 2.4. Время и календарь.	Точное время и определение географической долготы. Всемирное время, поясное время. Часовой пояс. Старый стиль (юлианский календарь), новый стиль (новый стиль): комбинированный урок, тест 2.	2	5	2
	Контрольная работа №1 «Введение. Практические основы астрономии».	1	6	3
	<i>Самостоятельная работа № 2.1. «Основы практической астрономии»</i>	4		
Раздел 3 Устройство Солнечной системы.				
Тема 3.1. Развитие представлений о строении мира.	Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Труды А. Самосского, К. Птолемея, Н. Коперника, Г. Галилея: лекция-беседа.	1	6	1
Тема 3.2. Конфигурация планет.	Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и	2	7	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Номер занятия	Уровень освоения
	сидерический периоды обращения планет. Конфигурации планет: комбинированный урок.			
Тема 3.3. Законы движения планет Солнечной системы.	Законы Кеплера. Эксцентриситет орбиты. Изменение скорости планет при перемещении от афелия к перигелию: решение задач.	2	8	3
Тема 3.4. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	Форма и размеры Земли. Параллактическое смещение. Способ триангуляции. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Определение размеров светил; лекция, тест 3.	2	9	2
Тема 3.5. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам Солнечной системы: решение задач.	2	10	3
	Контрольная работа №2 «Устройство солнечной системы.»	1	11	3
Раздел 4. Природа тел Солнечной системы.				
Тема 4.1. Общие характеристики планет. Происхождение Солнечной системы.	Основные отличительные особенности каждой группы планет. Планетезимали. Образование планет по теории О.Ю.Шмидта: лекция-беседа.	1	11	2
Тема 4.2. Система Земля – Луна.	Строение, магнитосфера Земли. Основные формы рельефа Луны. Физические условия на поверхности Луны: лекция-беседа.	2	12	1
Тема 4.3. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	Общая характеристика планет земной группы. Причины различий химического состава атмосфер планет земной группы. Формы рельефа планет земной группы. Общая характеристика планет – гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов. Плутон: лекция.	2	13	2
Тема 4.4. Малые тела Солнечной системы.	Малые планеты. Кометы. Метеоры, болиды и метеориты: лекция, тест 4.	2	14	2
	<i>Самостоятельная работа 4.1 «Природа тел Солнечной системы».</i>	4		
Раздел 5. Солнце и звёзды.				
Тема 5.1. Солнце – ближайшая звезда.	Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность: лекция.	2	15	2
Тема 5.2. Расстояния до звёзд. Характеристики излучения звёзд.	Годичный параллакс и расстояние до звёзд. Видимая и абсолютная звёздные величины. Светимость звёзд. Спектры, цвет и температура	2	16	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Номер занятия	Уровень освоения
	звёзд. Диаграмма «спектр - светимость». Переменные и нестационарные звёзды: комбинированный урок.			
Раздел 6. Строение и эволюция Вселенной.				
Тема 6.1. Наша Галактика.	Млечный Путь и Галактика. Звёздные скопления и ассоциации. Межзвёздная среда: газ и пыль. Другие звёздные системы – галактики: лекция, тест 5.	2	17	3
Тема 6.2. Основы современной космологии.	Понятие о космологии. «Красное смещение» Хаббла. Реликтовое излучение. Жизнь и разум во Вселенной: лекция.	2	18	3
	<i>Самостоятельная работа 6.1. «Строение и эволюция Вселенной».</i>	3		
	Аудиторных Самостоятельных Итого	36 11 47		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета дисциплины «Астрономия».

Оборудование учебного кабинета: специализированная учебная мебель, рабочее место преподавателя, учебно-методический комплект материалов по дисциплине «Астрономия».

Технические средства обучения: ПК, проектор, экран навесной.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная литература		
1.1 Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для СПО / С. А. Язев ; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 341 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
1.2 Астрономия : учебное пособие для СПО / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
1.3 Концепции современного естествознания: астрономия : учебное пособие для вузов / А. В. Коломиец [и др.] ; отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2019	ЭР
2. Дополнительная литература		
2.1 Перельман, Я. И. Занимательная астрономия / Я. И. Перельман. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 182 с. — (Серия : Открытая наука) Режим доступа: https://biblio-online.ru/	2020	ЭР
3. ИСТОЧНИКИ ПРАВА (НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ЛИТЕРАТУРА)		
3.1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва. - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2012	ЭР
3.2 Российская Федерация. Законы. Об образовании в Рос. Федерации: федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2012	ЭР
3.3 Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины П784 «Астрономия» для профессиональных образовательных организаций / П.М.Скворцов, Т.С.Фещенко, Е.В.Алексеева и др. — М. : Издательский центр «Академия», 2018. — 18 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet .	2018	ЭР

3.4 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 "Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования" - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://internet.garant.ru	2015	ЭР
4. РОССИЙСКИЕ ЖУРНАЛЫ		
4.1 Речной транспорт (4 экз в год)		
4.2 Морской Вестник (4 экз в год)		
4.3 Морской сборник(12 экз в год)		

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинаров, проверочных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Средства проверки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
личностные результаты		
сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;	<u>текущий и рубежный контроль:</u> запрос: роль астрономии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; Тест №1, 3 С.р. № 2.1,4.1 К. р. 1, 2 Дифференцированный зачёт.
устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;	<u>текущий и рубежный контроль:</u> - открытая система оценки образовательных достижений как личностный ориентир; <u>текущий контроль:</u> Демонстрация интереса к будущей профессии через: -повышение качества обучения по дисциплине; - участие в НСО; -участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;	экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении Тест № 3, 4 С.р. № 6.1 К.р. 1, 2 Дифференцированный зачёт.
умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;	<u>текущий контроль:</u> - запрос информации об использовании достижений астрономической науки для развития цивилизации и повышения качества жизни; -оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ;	экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы Тест №2, 3 С.р. 2.1 К.р. 2 Дифференцированный зачёт.
метапредметные результаты		

<p>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;</p>	<p><u>текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; - отделение основной информации от второстепенной; - перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.); <p><u>текущий и рубежный контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - активное использование упражнений в установлении причинно-следственных связей; - тренировка в описании, предъявлении формулировок, в определении свойств объекта, его существенных признаков; - запрос учебно-логических умений обобщать, сравнивать, доказывать и опровергать; 	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных;</p> <p>Тест № 1 – 5 с.р. 2.1-6.1 к.р. 1, 2 Дифференцированный зачёт</p>
<p>владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;</p>	<p><u>текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - включение обучающихся в групповые формы учебной деятельности; - демонстрация навыков публичного выступления; - оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач; 	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных;</p> <p>с.р. 2.1-6.1 дифференцированный зачёт</p>
<p>умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;</p>	<p><u>текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; - отделение основной информации от второстепенной; - перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.); 	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных;</p> <p>с.р. 2.1,4.1 к.р. 2</p>


<p>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;</p>	<p><u>текущий и рубежный контроль:</u> - поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; - отделение основной информации от второстепенной;</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; с.р. 2.1-6.1.</p>
<i>предметные результаты</i>		
<p>сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p>	<p><u>текущий и рубежный контроль:</u> - запрос понимания ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; тест №1, 3 с.р. 2.1-6.1 К.р. 2</p>
<p>понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</p>	<p><u>текущий и рубежный контроль:</u> демонстрация: - знаний астрономических понятий и закономерностей; - использование этих знаний при решении качественных и количественных задач; <u>текущий и рубежный контроль:</u> - запрос элемента «само-» в алгоритме учебных действий: самоцелеполагание, самоориентация, самоорганизация, самоконтроль, самооценка;</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; Тест № 2, 4, 5 К.р. 2 Дифференцированный зачёт</p>
<p>владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и</p>	<p><u>текущий контроль:</u> - активное использование упражнений в установлении причинно-следственных связей; - тренировка в описании, предъявлении формулировок, в определении свойств объекта, его существенных признаков; - запрос учебно-логических</p>	<p>экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; Тест № 1-5 С.р. 2.1-6.1</p>

символикой;	умений обобщать, сравнивать, доказывать и опровергать; участие в тематических беседах, дискуссиях;	к.р. 1; 2 Дифференцированный зачёт
сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;	запрос понимания ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; Тест №1, 2, 3 С.р. 2.1 К.р. 1
осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	<u>текущий контроль</u> : - запрос информации об использовании достижений астрономической науки для развития цивилизации и повышения качества жизни;	экспертное наблюдение и оценка деятельности курсанта в процессе освоения образовательной программы и при выполнении самостоятельных; Тест № 1 - 5 С.р. 2.1-6.1 К.р. 2 Дифференцированный зачёт.

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2019-2020 учебный год**

Изменений и дополнений на 2019 - 2020 учебный год нет.

Председатель цикловой методической
комиссии


 /Зкриева Г.Р./

" 29 " 08 2019 г.
.

**Изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины на
2020-2021 учебный год**

Внесены коррективы в карту обеспеченности литературой в соответствии со справкой НТБ по книгообеспеченности.

Председатель цикловой
методической комиссии

 /Зкриева Г.Р./
_____ (Ф.И.О.)
подпись
" 31 " 08 2020 г.