

Программа общеобразовательной дисциплины **ДУД.02 Астрономия** разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО);
- основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Астрономия» по технологическому профилю;
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

Содержание рабочей программы по дисциплине «Астрономия» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по дисциплине ДУД.02 Астрономия и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Пугачёвский гидромелиоративный техникум имени В. И. Чапаева – филиал ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Разработчик: Болдумак Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии мелиоративных и землеустроительных дисциплин

Протокол № 6 от «11» января 2024г.

Председатель цикловой комиссии

/Янгальчина И. А./

Рекомендовано методическим Советом филиала к использованию в учебном процессе

Протокол № 4 от «12» января 2024 г.

Председатель методического совета

/Семенова О. Н./

Рассмотрено и одобрено на педагогическом совете филиала

Протокол № 4 от «12» января 2024 г.

Председатель педагогического совета

/Семенова О. Н./

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДУД.02 Астрономия

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «ДУД.02 Астрономия» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Общеобразовательная дисциплина «ДУД.02 Астрономия» изучается на базовом уровне.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ДУД.02 Астрономия» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО:

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 04.

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

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

1.3. Количество часов, отводимое на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	60
в т.ч.	
Основное содержание	50
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	20
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	10
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	-
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)-2 семестр	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема.1.1 Предмет астрономии.	Содержание учебного материала	2	
	1.Астрономия, ее связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями человека, начиная с глубокой древности. Астрономия, математика и физика развивались в тесной связи друг с другом. Структура и масштабы Вселенной		
Раздел 2. Практические основы астрономии		22	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема. 2.1. Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты.	Содержание учебного материала	2	
	2.Звездная величина как характеристика освещенности, создаваемой звездой. Согласно шкале звездных величин разность на 5 величин, различие в потоках света в 100 раз. Экваториальная система координат: прямое восхождение и склонение. Использование звездной карты для определения объектов, которые можно наблюдать в заданный момент времени. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Высота полюса мира над горизонтом и ее зависимость от географической широты места наблюдения. Небесный меридиан. Кульминация светил. Определение географической широты по измерению высоты звезд в момент их кульминации		
	В том числе, практических занятий	8	
	3.Практическое занятие № 1 Описать новые достижения в области космоса	2	
	4.Практическое занятие № 2 Демонстрация карты звездного неба	2	
	5.Практическое занятие № 3Характеристика звезд	2	
	6.Практическое занятие № 4 Описание греческого алфавита	2	
Тема.2.2 Движение и фазы Луны.	Содержание учебного материала	2	

Затмения Солнца и Луны.			
	7.Луна — ближайшее к Земле небесное тело, ее единственный естественный спутник. Период обращения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси — сидерический (звездный) месяц. Синодический месяц — период полной смены фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных затмений. Их периодичность. Полные, частные и кольцеобразные затмения Солнца. Полные и частные затмения Луны. Предвычисление будущих затмений		
Тема.2.3 Время и календарь.	Содержание учебного материала	2	
	8.Точное время и определение географической долготы. Часовые пояса. Местное и поясное, летнее и зимнее время. Календарь — система счета длительных промежутков времени. История календаря. Високосные годы. Старый и новый стиль		
	В том числе, практических занятий	8	
	9.Практическое занятие № 5 Определить виды времени	2	
	10.Практическое занятие № 6 Характеристика основных понятий	2	
	11.Практическое занятие № 7 Сравнение солнечного и лунного календарей	2	
	12.Практическое занятие № 8 Характеристика нового и старого стилей	2	
Раздел 3. Строение Солнечной системы		6	
Тема.3.1 Развитие представлений о строении мира.	Содержание учебного материала	2	
	13.Геоцентрическая система мира Аристотеля-Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Создание Коперником гелиоцентрической системы мира. Роль Галилея в становлении новой системы мира		ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема. 3.2. Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА).	Содержание учебного материала	2	
	14.Время старта КА и траектории полета к планетам и другим телам Солнечной системы. Выполнение маневров, необходимых для посадки на поверхность планеты или выхода на орбиту вокруг нее		
	В том числе, практических занятий	2	

	15.Практическое занятие № 9 Описать назначение и устройство МКС	2	
Раздел 4. Природа тел солнечной системы		8	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Содержание учебного материала	2	
Тема.4.1 Планеты земной группы	16.Познакомиться с планетами земной группы. Определить значение знаний о планетах земной группы для развития человеческой цивилизации.		
	В том числе, практических занятий	2	
	17.Практическое занятие № 10 Описать планету Солнечной системы	2	
Тема.4.2. Земля и Луна - двойная планета.	Содержание учебного материала	2	
	18.Краткие сведения о природе Земли. Условия на поверхности Луны. Два типа лунной поверхности — моря и материки. Горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа. Результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами. Внутреннее строение Луны. Химический состав лунных пород. Обнаружение воды на Луне. Перспективы освоения Луны		
Тема.4.3. Парниковый эффект: польза или вред?	Содержание учебного материала	2	
	19.Обсуждение различных аспектов проблем, связанных с существованием парникового эффекта и его роли в формировании и сохранении уникальной природы Земли		
Раздел 5. Солнце и звезды		10	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема.5.1. Солнце: его состав и внутреннее строение.	Содержание учебного материала	2	
	20.Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона. Обнаружение потока солнечных нейтрино. Значение этого открытия для физики и астрофизики		

Тема. 5.2. Солнечная активность и её влияние на Землю.	Содержание учебного материала	2	
	21.Проявления солнечной активности: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Потоки солнечной плазмы. Их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния и другие геофизические явления, влияющие на радиосвязь, сбои в линиях электропередачи. Период изменения солнечной активности		
Тема.5.3 Исследование Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	
	22.Межпланетные экспедиции, космические миссии и межпланетные космические аппараты		
Тема.5.4 Виды звезд	Содержание учебного материала	2	
	23.Познакомиться с видами звезд. Изучить особенности спектральных классов звезд. Определить значение современных астрономических открытий для человека.		
	Содержание учебного материала	2	
Тема.5.5 Звездные системы. Экзопланеты	24.Познакомиться со звездными системами и экзопланетами. Определить значение современных астрономических знаний о звездных системах и экзопланетах для человека.		
Раздел 6. Строение и эволюция вселенной Галактики		12	ОК 01, ОК 02, ОК 04
Тема.6.1. Наша Галактика	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	25.Размеры и строение Галактики. Расположение и движение Солнца. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Ядро и спиральные рукава Галактики. Вращение Галактики и проблема «скрытой массы»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
Тема.6.2 Другие галактики	26.Познакомиться с различными галактиками и их особенностями. Определить значение знаний о других галактиках для развития науки и человека.		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание	2	

	прикладного модуля)		
Тема.6.3 Эволюция галактик и звезд	27.Познакомиться с эволюцией галактик и звезд. Определить значение знаний об эволюции галактик и звезд для человека.		
Тема.6.4. Жизнь и разум во вселенной	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
	28.Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	2	
Тема.6.5. Поиски жизни на планетах Солнечной системы	29.Современные возможности радиоастрономии и космонавтики для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании		
Тема.6.6 Вселенная сегодня: астрономические открытия	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) 30.Познакомиться с достижениями современной астрономической науки. Определить значение современных астрономических открытий для человека.	2	
	Всего	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Физики» оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1. образовательной программы. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска меловая, учебное пособие (13 шт.), звездный глобус, карта звездного неба, компьютер AMD Atlon2 215.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

Электронно-библиотечная система:

1. Благин, А. В. *Астрономия : учебное пособие* / А. В. Благин, О. В. Котова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083410. - ISBN 978-5-16-016147-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1843982>
2. Гамза, А. А. *Астрономия. Практикум : учебное пособие* / А. А. Гамза. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 127 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015348-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1912949>
3. Канарейкин, А. И. *Астрономия : учебник* / А. И. Канарейкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 108 с. - ISBN 978-5-9729-1889-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171377>
4. Игнатенко, Н. М. *Астрономия : учебное пособие* / Н. М. Игнатенко, В. В. Сучилкин, Л. П. Петрова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 136 с. - ISBN 978-5-9729-1904-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171376>
5. Татарников, А.М. *Астрономия. 10-11 классы. Сборник задач и упражнений : практическое пособие* / А.М. Татарников, О.С. Угольников, Е.Н. Фадеев. - Москва : Просв., 2024. - 161 с. - ISBN 978-5-09-124882-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157454>

3.2.2 Дополнительная литература:

1. Чаругин, В. М. *Классическая астрономия : учебное пособие* / В. М. Чаругин. - Москва : МПГУ, 2023. - 214 с. - ISBN 978-5-7042-2400-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/536501>
2. Гомулина, Н. Н. *Астрономия. 10-11 классы : атлас* / Н. Н. Гомулина, И. П. Карачевцева, А. А. Коханов. - Москва : Просвещение, 2024. - 59 с. - ISBN 978-5-09-114796-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2157455>

3.2.3. Интернет- ресурсы

1. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
2. Интерактивный гид в мире космоса. <http://spacegid.com>

3. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>

4. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>

3.2.4. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

Лицензионное программное обеспечение:

1. **«Р7-Офис»** Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.

2. **Kaspersky Endpoint Security** (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024– 31.12.2024 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Методы и формы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы 1.1 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3 Р 3, Темы 3.1, 3.2 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3 Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.,5.5. 5.6, 5.7,5.8 Р 6 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.,6.5. 6.6.	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Оценка практических работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в форме тестирования
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4. Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.,5.5 Р 6 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.,6.5. 6.6.	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Оценка практических работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в форме тестирования
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4. Р 5 Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.,5.5. 5.6, 5.7,5.8 Р 6 6.1, 6.2, 6.3, 6.4.,6.5. 6.6.	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Оценка практических работ Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в форме тестирования