



УТВЕРЖДЕНО
Директор НПОУ «ЯКИТ»
Л.Н. Цой
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.06 Астрономия

Профиль подготовки технический

Форма обучения очная

Год набора 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

БД. Базовые дисциплины

БД.06 Астрономия

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь **практический опыт:**

– использовать приобретенные знания и умения в оценивании информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

– основными понятиями фундаментальных разделов общей и теоретической физики, химии и биологии

– осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

– использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни;

– использовать в различных видах познавательной деятельности для решения астрономических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использовать в основных интеллектуальных операциях: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять основные астрономические данные и делать наблюдения;

– приводить примеры: получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

– приобретенные знания о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, использовать в развитии науки и техники;

– генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

– анализировать и представлять информацию в различных видах;

– публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

– находить на небе основные созвездия северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звёзды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

– основные астрономические: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид,

– смысл понятий: Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время;

– основные принципы алгоритмизации вычислительных процессов;

– роль и место астрономии в современной научной картине мира;

– понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

– основополагающие астрономические понятия, закономерности, законы и теории; уверенно использование терминологии и символики;

– основные методы научного познания, используемыми в астрономии: как проводятся астрономические наблюдения, выполняются измерения.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 140 часов, в том числе:

– аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 78 часов;

- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 62 часов.
- семинарские занятия – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	78
в том числе:	
Семинарские занятия	4
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме:	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся, курсовой работы (проекта), учебной и производственной практики	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. История развития астрономии		20	
Тема 1.1	Астрономия в древности	4	2
Тема 1.2	Звездное небо	4	2
Тема 1.3	Летоисчисление и его точность	4	2
Тема 1.4.	Оптическая астрономия	4	2
Тема 1.5	Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса	4	2
	Самостоятельная работа	10	
Раздел 2. Сферическая астрономия		12	
Тема 2.1	Небесные координаты. Видимое годичное движение Солнца, его причины и следствия	4	2
Тема 2.2	Система счета времени.	4	2
Тема 2.3	Календари, их задачи и основы.	4	2
	Самостоятельная работа	8	
Раздел 3. Небесная механика		16	2
Тема 3.1	Строение и кинематика Солнечной системы. Движение Луны.	6	1
Тема 3.2	Обобщенные законы Кеплера. Задача многих тел.	6	2
Тема 3.3	Методы расчета траектории космических полетов.	4	1
	Самостоятельная работа	8	
Раздел 4. Галактическая и внегалактическая астрономия		24	
Тема 4.1	Основы астрофизики и методы	2	2

	астрофизических исследований.		
Тема 4.2	Методы астрофотометрии. Элементы теоретической астрофизики.	4	2
Тема 4.3	Современные представления о Солнечной системе	2	1
Тема 4.4.	Физика Солнца.	4	2
Тема 4.5	Звезды. Основные характеристики звезд.	4	2
Тема 4.6	Галактика. Звездные скопления и ассоциации.	4	2
Тема 4.7	Внегалактическая астрономия	4	1
	Самостоятельная работа	8	
Раздел 5. Космология и космогония		10	
Тема 5.1	Природа тел Солнечной системы.	2	2
Тема 5.2	Внутреннее строение звезд. Эволюция звезд	4	2
Тема 5.3	Модель "горячей" Вселенной.	2	2
Тема 5.4	Философские и методологические вопросы астрофизик	2	1
	Самостоятельная работа	8	
Раздел 6. Устройство Солнечной системы		34	
Тема 6.1	Происхождение солнечной системы	2	2
Тема 6.2	Видимое движение планет	4	2
Тема 6.3	Система Земля – Луна. Природа Луны	4	2
Тема 6.4	Планеты земной группы	4	2
Тема 6.5	Планеты – гиганты	4	2
Тема 6.6	Малые тела Солнечной системы	4	2
Тема 6.7	Общие сведения о Солнце. Солнце и жизнь Земли.	4	2
Тема 6.8	Небесная механика	4	2
Тема 6.9	Исследование солнечной системы	4	2
	Самостоятельная работа	10	
Раздел 7. Строение и эволюция Вселенной		24	
Тема 7.1	Расстояние до звезд. Физическая природа звезд	4	2
Тема 7.2	Виды звезд	4	2
Тема 7.3	Звездные системы. Экзопланеты	4	2
Тема 7.4	Наша Галактика – Млечный путь. Другие галактики.	4	2
Тема 7.5	Происхождение Галактик. Эволюция галактик и звезд	4	2
Тема 7.6	Жизнь и разум во Вселенной	2	2
Тема 7.7	Вселенная сегодня: Астрономические открытия	2	2
	Самостоятельная работа	10	
ВСЕГО		140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия: аудитории оснащенной стационарным или переносным комплектом проекционной аппаратуры и возможностью выхода в сеть Internet. Для проведения практических занятий используется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с возможностью выхода в Internet.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации дисциплины.

Основные источники:

1. Галактики / В.С. Аведисова, Д.З. Вибе, А.И. Дьяченко и др. ; ред.-сост. В.Г. Сурдин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2017. – 432 с. : ил. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485241> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9221-1726-5. – Текст : электронный.

2. Маров, М.Я. Космос: от Солнечной системы вглубь Вселенной / М.Я. Маров. – Москва : Физматлит, 2017. – 532 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485269> – ISBN 978-5-9221-1711-1. – Текст : электронный.

3. Солнечная система / А.А. Бережной, В.В. Бусарев, Л.В. Ксанфомалити и др. ; ред.-сост. В.Г. Сурдин. – 2-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2017. – 458 с. : ил. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485511> – Библиогр.: с. 444-445. – ISBN 978-5-9221-1722-7. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Небо и телескоп / К.В. Куимов, В.Г. Курт, Г.М. Рудницкий и др. ; ред.-сост. В.Г. Сурдин. – 3-е, испр. и доп. – Москва : Физматлит, 2017. – 436 с. : ил. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485278> – ISBN 978-5-9221-1734-0. – Текст : электронный.

2. Страут, Е.К. Первый шаг во Вселенную : [7+] / Е.К. Страут. – Москва : Русское слово, 2017. – 123 с. : ил. – (Кладезь знаний). – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486362> – ISBN 978-5-533-00119-9. – Текст : электронный.

Перечень интернет-ресурсов, других источников:

1. CENTAURE (www.astrosurf.com).
2. VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA.
3. Celestia (<https://celestiaproject.net>).
4. Stellarium—программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий.
5. WorldWideTelescope—программа, помогающая любителям астрономии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ

4.1. Оценка ответов учащихся

Оценка «5» - ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» - ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» - ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» - ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

4.2. Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

4.3. Оценка самостоятельных и контрольных работ

Оценка «5» - ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» - ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» - ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

4.4. Перечень ошибок:

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.

4. Небрежное отношение к оборудованию.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности в рисунках.