НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.05 Астрономия

Профиль подготовки социально-экономический

Форма обучения очная

Год набора 2020

Якутск 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.

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:	
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 астрофизических исследований.	2	2

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.