**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

ГАПОУ СО «ННХТ»

от 14.06.2022 г. № 62-у

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП 08. АСТРОНОМИЯ**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**18.02.09 Переработка нефти и газа.**

***профиль обучения:*** естественнонаучный

**г. Новокуйбышевск, 2022**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
| **РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ** | **СОГЛАСОВАНО** |
| Предметно-цикловой комиссии | Заместитель директора |
| общеобразовательных дисциплин | по научно-методической работе |
| Председатель |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.П. Комиссарова | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Д. Щелкова |
| \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 | \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 |
| **ОДОБРЕНО** |  |
| Методистом |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  |
| \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 |  |

Составитель: Мерлушкина Н.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4](#_Toc117847996)

[2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ 11](#_Toc117847997)

[**СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** 12](#_Toc117847998)

[4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 15](#_Toc117847999)

[5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 17](#_Toc117848000)

[Приложение 2 18](#_Toc117848001)

[Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО 18](#_Toc117848002)

[Приложение 3 21](#_Toc117848003)

[Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО 21](#_Toc117848004)

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа.

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Астрономия» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, рабочей программы воспитания по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. Программа учебного предмета «Астрономия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

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

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, мета предметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Астрономия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

* 1. **Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет «Астрономия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Астрономия»по 18.02.09 Переработка нефти и газа отводится 39 часа в соответствии с учебным планом.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности Переработка нефти и газа. Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Астрономия».

Контроль качества освоения предмета «Астрономия» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

* 1. **Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета «Астрономия» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), мета предметные (МР), предметные базового уровня (ПРб),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

* формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной,
* формирование представлений о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной;
* формирование умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;
* формирование научного мировоззрения.

В процессе освоения предмета «Астрономия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

* 1. **Общая характеристика учебного предмета**

Предмет «Астрономия» изучается на базовом уровне.

Предмет «Астрономия» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного цикла: Физика, Математика, и дисциплиной общепрофессионального цикла: Инженерная графика, ОП.08. Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Предмет «Астрономия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации. Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих компетенций. В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Астрономия» особое внимание уделяется интеграции деятельностного и компетентностно подходов к изучению Астрономии, которые обеспечивают формирование основ знаний о методах и результатах научных исследований, фундаментальных законах природы небесных тел и Вселенной в целом. 7 Программа также учитывает возможность реализации учебного материала в гибридном (смешанном) обучении, а также в формате обучения с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (ДОТ и ЭО). В программе по предмету «Астрономия», реализуемой при подготовке.

В программе по предмету «Астрономия», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям 18.02.09 Переработка нефти и газа профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

**Тема 3. Общие сведения о Солнечной системе.**

**Тема 4. Строение и эволюция Вселенной.**

**1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В рамках программы учебного предмета Астрономия обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):

| **Коды результатов** | **Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:** |
| --- | --- |
| **Личностные результаты (ЛР)** | |
| ЛР 04 | Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире |
| ЛР 07 | Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности |
| ЛР 09 | Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности |
| ЛР 13 | Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем |
| ЛР 14 | Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности |
| **Личностный результат программы воспитания(ЛРВР)** | | |
| ЛРВР15 | стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории.  Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области; |
| **Метапредметные результаты (МР)** | |
| МР 01 | Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях |
| МР 02 | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты |
| МР 03 | Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания |
| МР 04 | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников |
| МР 05 | Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности |
| МР 07. | Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. |
| МР 08 | Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства |
| **Предметные результаты базовый уровень (ПР б)** | |
| ПРб 01 | Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной |
| ПРб 02 | Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений |
| ПРб 03 | Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой |
| ПРб 04 | Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии |
| ПРб 05 | Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области |

В процессе освоения предмета **«**Астрономия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды универсальных учебных действий**  **ФГОС СОО** | **Коды**  **ОК** | **Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по**  **18.02.09 Переработка нефти и газа** |
| **Познавательные универсальные учебные действия** -формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса. умение извлекать информацию из прослушанных текстов; умение работать с текстом; умение работать с таблицами; умение действовать по образцу; умение пользоваться справочным материалом; | ОК 02  ОК 09 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| **Коммуникативные универсальные учебные действия** -коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач.  - умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми. | ОК 04  ОК 06 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| **Регулятивные универсальные учебные действия** -целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории и измерения времени в астрономии». | ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Астрономия» закладывается основа для формирования ПК, ПМ в рамках реализации ООП СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

| **Коды ПК** | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности18.02.09 Переработка нефти и газа |
| --- | --- |
| **Предупреждение и устранение возникающих производственных инцидентов:** | |
| ПК 4.1 | ПК 4.1. Анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению. |
| ПК 4.2 | Анализировать причины отклонения от режима технологического процесса и принимать меры по их устранению |

# 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебного предмета** | **39** |
| **Основное содержание** |  |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| консультации | 2 |
| лабораторные/практические занятия | 6 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **6** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 3 |
| лабораторные/практические занятия | 3 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | **1** |

1. **СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | | **Объем**  **в часах** | **Код образовательного результата ФГОС СОО** | **Код образовательного результата ФГОС СПО** | **Направления воспитательной работы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Введение** | **Содержание учебного материала.** | | | *2* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09.* | *ЛРВР 15* |
| **Тема 1. Строение солнечной системы.** | Содержание учебного материала | | |  | | | | |
| *1* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09.* | *ЛРВР 15* |
| 1 | | Видимое движение планет. |
| 2 | | Развитие представлений о Солнечной системе. | *1* |
| 3 | | Законы Кеплера - законы движения небесных тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. | *2* |
| 4 | | Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. | *2* |
| **Лабораторные занятия№ 1** | | | *1* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15* |
| Основные элементы Солнечной системы. | | |  |
| **Тема 2. Физическая природа тел солнечной системы** | Содержание учебного материала | | | *2* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15* |
| 1 | Система «Земля – Луна». Природа Луны. | |
| 2 | Планеты земной группы. | | *2* |
| 3 | Планеты-гиганты | | *1* |
| 4 | Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры. | | *1* |
| **Лабораторные занятия№2**  Пояса астероидов и пояс Койпера.  Строение Солнца. Солнце и жизнь Земли. | | | *1* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15* |
| **Тема 3.**  **Общие сведения о Солнечной системе.** | Содержание учебного материала | | | *2* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15* |
| 1 | | Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы, ориентирующее Солнца |
| 2 | | Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Солнце и жизнь Земли | *2* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15* |
| 3 | | Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд. | *2* |
| 4 | | Двойные звезды. Физические переменные, новые и сверхновые звезды | *1* |
| **Профессионально ориентированное содержание.**  **Лабораторные занятия №3**  Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | | | ***1*** | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09.*  *ПК4.1-4.2* | *ЛРВР 15* |
| **Лабораторные занятия №4**  Расстояние до звезд. | | | *1* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05.* | *ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09* |
| **Профессионально ориентированное содержание**.  **Лабораторная работа №5**  Космические объекты и явления в Солнечной системе | | | ***2*** | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05* | *ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09.*  *ПК 4.1* | *ЛРВР 15* |
| **Тема 4. Строение и эволюция Вселенной.** | Содержание учебного материала | | | ***3*** | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05*  *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05* | *ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 09.*  *ПК4.1 ПК4,2*  *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15*  *ЛРВР 15* |
| 1 | **Профессионально ориентированное содержание**. Космология начала XX века. | |
| 2 | Происхождение и эволюция звезд. | | *2* |
| 3 | Происхождение планет | | *2* |
| 4 | Наша Галактика. Другие галактики. Метагалактика | | *3* |
| **Лабораторные занятия№6**  Малые тела Солнечной системы. | | | *1* | *ЛР04, ЛР07, ЛР 09, ЛР 14.*  *МР01, МР 02, МР 04. МР 05. МР 07. МР 08.*  *ПРб 01-05* | *ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 06,ОК 09* | *ЛРВР 15* |
| ***Консультация*** | | | *2* |  |  |  |
| ***Дифференцированный зачет*** | | | *1* |  |  |  |
| **Всего:** | | | | ***39*** |  |  |  |

# 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Естественнонаучных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* доска классная;
* комплект чертежных инструментов для черчения на доске;
* модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур;
* наглядные пособия.

Технические средства обучения:

* учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя;
* информационно-коммуникативные средства;
* экранно-звуковые пособия;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обуче­ния, инструкции по их использованию и технике безопасности.

##### Информационное обеспечение обучения

**Основные источники**

Для преподавателей

1. Воронцов – Вельяминов Б. А., Страут Е. К. Астрономия. 10 - 11 класс. Базовый уровень.: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. М.: Дрофа, 2021. – 240с.
2. Чаругин В.М. Астрономия. 10 – 11классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень /2-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2021 - 150 с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы: учебник / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 303 с.

Для студентов

1. Воронцов – Вельяминов Б.А., Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебник / Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут. 5-е изд., пересмотр. М.: Дрофа, 2021. – 238, [2] с.: ил, 8л.цв. вкл.- (Российский учебник).
2. Дагаев, М.М. Лабораторный практикум по курсу общей астрономии: учебное пособие для институтов. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1972. - 424 с.
3. Засов, А. В. Астрономия. 10—11 классы. Методическое пособие для учителя / А. В. Засов, В. Г. Сурдин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

**Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. Cетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся. [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/>
2. Stellarium // Stellarium AstronomySoftware [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stellarium.org/ru/>
3. Страут, Е. К. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 29, [3] с.
4. Центр профессионального образования Самарской области. Комплекты компетентностно-ориентированных заданий для реализации образовательных программ ТОП-50. [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

Для студентов

1. Левитан Е.П. «Астрономия от А до Я: Малая детская энциклопедия». – М.: Аргументы и факты, 2013.
2. Страут, Е. К. Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс: учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М.: Дрофа, 2020. — 11 с.
3. Школьная энциклопедия «Естественные науки», – М.: Росмэн, 2018. — 448 с.

# 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| **Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б)** | **Методы оценки** |
| --- | --- |
| ПРб 01. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной | Тестирование (теоретическое)  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПРб 02. Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений | Тестирование (теоретическое)  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ в понимании обучающихся сущности наблюдаемых во Вселенной явлений |
| ПРб 03. Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой | Тестирование (теоретическое)  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ для владения основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой |
| ПРб 04. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии | Итоговое тестирование  Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ |
| ПРб 05. Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области | Оценка результатов выполнения практических работ  Экспертное наблюдение выполнения практических работ |

# 

# Приложение 2

# Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов (ЛР)**  **согласно ФГОС СОО** | **Наименование метапредметных (МР)**  **результатов**  **согласно ФГОС СОО** |
| --- | --- | --- |
| **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | **ЛР 13.** Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. **ЛР 04.** Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире | **МР 03.** Владение навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания |
| **ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | **ЛР 09.** Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **МР 04.** Готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645). МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства |
| **ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | **ЛР 07.** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности | **МР 02.** Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты |
| **ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | **ЛР 01.** Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).  **ЛР 02.** Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности | **МР 07.** Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей |
| **ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | **ЛР 01.** Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн). ЛР 02. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности | **МР 07.** Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей |
| **ОК 09**. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |  | **МР 05.** Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности |

# Приложение 3

# Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

| **Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР** | **Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР** | **Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО** | **Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету** |
| --- | --- | --- | --- |
| **ОП.08.**  Информационные технологии в профессиональной деятельности.  **Знать:** основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности  **Уметь:** применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; |  | **ПРб 01**. Сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной ПРб 04. Сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.  **ПРб 02.** Понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.  **ПРб 03**. Владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой  **ПРб 05.** Осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области | **Тема 3. Общие сведения о Солнечной системе.**  **Тема 4. Строение и эволюция Вселенной.** |

Темы тестирования:

**Дифференцированный зачет по астрономии (тестовое задание)**

Вариант № 1

**1.** **Наука о небесных светила, о законах их движения, строения и развития, а также о строении и развитии Вселенной в целом называется**

1. Астрометрия

2. Астрофизика

3. Астрономия

4. Другой ответ

**2.Гелиоцентричну модель мира разработал …**

1. Хаббл Эдвин

2. Николай Коперник

3. Тихо Браге

4. Клавдий Птолемей

**3.К планетам земной группы относятся …**

1. Меркурий, Венера, Уран, Земля

2. Марс, Земля, Венера, Меркурий

3. Венера, Земля, Меркурий, Фобос

4. Меркурий, Земля, Марс, Юпитер

**4**.**Второй от Солнца планета называется …**

1. Венера

2. Меркурий

3. Земля

4. Марс

**5.** **Межзвездное пространство …**

1. не заполнено ничем

2. заполнено пылью и газом

3.заполнено обломками космических аппаратов

4. другой ответ.

**6.** **Угол между направлением на светило с какой-либо точки земной поверхности и направлением из центра Земли называется …**

1. Часовой угол

2. Горизонтальный параллакс

3. Азимут

4. Прямое восхождение

**7.** **Расстояние, с которого средний радиус земной орбиты виден под углом 1 секунда называется …**

1. Астрономическая единица

2. Парсек

3. Световой год

4. Звездная величина

**8.** **Нижняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется …**

1. точках юга

2. точках севере

3. зенит

4. надир

**9.** **Большой круг, плоскость которого перпендикулярна оси мира называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4. настоящий горизонт

**10. Первая экваториальная система небесных координат определяется …**

 1.Годинний угол и склонение

 2. Прямое восхождение и склонение

 3. Азимут и склонение

 4. Азимут и высота

**11. Большой круг, по которому цент диска Солнца совершает свой видимый летний движение на небесной сфере называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4. эклиптика

**12. Линия вокруг которой вращается небесная сфера называется**

1. ось мира

 2. вертикаль

   3. полуденная линия

   4. настоящий горизонт

**13. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты α = 5h 20m, δ = + 100**

    1. Телец

    2. Возничий

    3. Заяц

    4. Орион

**14. Обратное движение точки весеннего равноденствия называется …**

   1. Перигелий

   2. Афелий

   3. Прецессия

   4. Нет правильного ответа

**15. Главных фаз Луны насчитывают …**

1. две

2. четыре

   3. шесть

   4.восемь

**16. Угол который, отсчитывают от точки юга S вдоль горизонта в сторону заката до вертикала светила называют …**

1. Азимут

2. Высота

    3. Часовой угол

    4. Склонение

**17. Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей орбит. Это утверждение …**

1. первый закон Кеплера

2. второй закон Кеплера

    3. третий закон Кеплера

    4. четвертый закон Кеплера

**18.Телескоп, у которого объектив представляет собой линзу или систему линз называют …**

1.Рефлекторним

2.Рефракторним

   3. менисковый

   4. Нет правильного ответа.

**19.Установил законы движения планет …**

1. Николай Коперник

2. Тихо Браге

3. Галилео Галилей

4.Иоганн Кеплер

**20.К планетам-гигантам относят планеты …**

1. Фобос, Юпитер, Сатурн, Уран

2. Плутон, Нептун, Сатурн, Уран

3. Нептун, Уран, Сатурн, Юпитер

4. Марс, Юпитер, Сатурн, Уран

**Вариант № 2**

**1. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется …**

1. Астрометрия

2. Звездная астрономия

3. Астрономия

 4. Другой ответ

**2.Геоцентричну модель мира разработал …**

1. Николай Коперник

2. Исаак Ньютон

3. Клавдий Птолемей

4. Тихо Браге

**3. Состав Солнечной система включает …**

1. восемь планет.

2. девять планет

3. десять планет

4. семь планет

**4. Четвертая от Солнца планета называется …**

1. Земля

2. Марс

3. Юпитер

4. Сатурн

**5. Определенный участок звездного неба с четко очерченными пределами, охватывающий все принадлежащие ей светила и имеющая собственное называется …**

1. Небесной сферой

2. Галактикой

3. Созвездие

 4. Группа зрение

**6. Угол, под которым из звезды был бы виден радиус земной орбиты называется …**

1. Годовой параллакс

2. Горизонтальный параллакс

3. Часовой угол

4. Склонение

**7. Верхняя точка пересечения отвесной линии с небесной сферой называется …**

1. надир

2. точках севере

3. точках юга

4.зенит

**8 Большой круг, проходящий через полюса мира и зенит называется …**

1. небесный экватор

2. небесный меридиан

3. круг склонений

4.настоящий горизонт

**9. Промежуток времени между двумя последовательными верхними кульминациями точки весеннего равноденствия называется …**

1. Солнечные сутки

 2. Звездные сутки

   3. Звездный час

   4. Солнечное время

**10. Количество энергии, которую излучает звезда со всей своей поверхности в единицу времени по всем направлениям называется …**

1. звездная величина

2. яркость

3. парсек

4.светимость

**11. Вторая экваториальная система небесных координат определяется …**

   1.Годинний угол и склонение

   2. Прямое восхождение и склонение

   3. Азимут и склонение

   4. Азимут и высота

**12. В каком созвездии находится звезда, имеет координаты α = 20h 20m, δ = + 350**

    1. Козерог

    2. Дельфин

    3. Стрела

    4. Лебедь

**13. Путь Солнца на небе вдоль эклиптики пролегает среди …**

   1. 11 созвездий

   2. 12 созвездий

   3. 13 созвездий

   4. 14 созвездий

**14. Затмение Солнца наступает …**

   1. если Луна попадает в тень Земли.

   2. если Земля находится между Солнцем и Луной

   3. если Луна находится между Солнцем и Землей

   4. нет правильного ответа.

**15. Каждая из планет движется вокруг Солнца по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце. Это утверждение …**

    1. первый закон Кеплера

    2. второй закон Кеплера

    3. третий закон Кеплера

    4. четвертый закон Кеплера

**16. Календарь, в котором подсчету времени ведут за изменением фаз Луны называют …**

    1. Солнечным

    2. Лунно-солнечным

    3. Лунным

    4. Нет правильного ответа.

**17.Телескоп, у которого объектив представляет собой вогнутое зеркало называют …**

    1.Рефлекторним

    2.Рефракторним

   3. менисковый

   4. Нет правильного ответа

**18. Система, которая объединяет несколько радиотелескопов называется …**

   1.Радиоинтерферометром

   2.Радиотелескопом

   3.Детектором

   4. Нет правильного ответа

**19. Наука, изучающая строение нашей Галактики и других звездных систем называется …**

1. Астрометрия

2. Звездная астрономия

3. Астрономия

4. Другой ответ

**20. Закон всемирного тяготения открыл …**

1. Галилео Галилей

2. Хаббл Эдвин

3. Исаак Ньютон

4. Иоганн Кеплер

**Ответы**

**Вариант №1 Вариант №2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ |
| **1** | 3 | **1** | 3 |
| **2** | 2 | **2** | 3 |
| **3** | 2 | **3** | 1 |
| **4** | 1 | **4** | 2 |
| **5** | 2 | **5** | 3 |
| **6** | 2 | **6** | 1 |
| **7** | 2 | **7** | 4 |
| **8** | 4 | **8** | 4 |
| **9** | 1 | **9** | 2 |
| **10** | 1 | **10** | 4 |
| **11** | 4 | **11** | 1 |
| **12** | 1 | **12** | 4 |
| **13** | 4 | **13** | 3 |
| **14** | 1 | **14** | 3 |
| **15** | 2 | **15** | 1 |
| **16** | 1 | **16** | 3 |
| **17** | 3 | **17** | 2 |
| **18** | 2 | **18** | 1 |
| **19** | 4 | **19** | 3 |
| **20** | 3 | **20** | 3 |

**КРИТЕРИИ ОЦЕНОК**

Каждое правильно выполненное задание оценивается одним баллом. Таким образом, максимальное количество первичных баллов, которое можно получить при выполнении теста – 20.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Оценка в пятибалльной шкале** | **Критерии оценки** |  |
| «2» | Выполнено мене 70% задания | Набрано менее 14 баллов |
| «3» | Выполнено70-80% задания | Набрано 14-15 баллов |
| «4» | Выполнено 80-90%задания | Набрано 16-17 баллов |
| «5» | Выполнено более 90% задания | Набрано 18 баллов и более |

Темы практических работ

1. Основные элементы солнечной системы
2. Пояса астероидов и пояс Койпера
3. Строение Солнца. Солнце и жизнь Земли
4. Источники энергии и внутреннее строение Солнца
5. Расстояние до звёзд
6. Космические объекты и явления в Солнечной системе
7. Малые тела Солнечной системы