|  |  |
| --- | --- |
| **C:\Documents and Settings\админ\Рабочий стол\ЛОГОТИП - 2014г\Логотип 2.png** | **Министерство образования Иркутской области**  Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области  **«Ангарский политехнический техникум»** |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД 08 Астрономия

специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

2022 г.

Содержание

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 1. Структура и содержание учебной дисциплины 2. Условия реализации учебной дисциплины | 12  16 |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 17 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ АСТРОНОМИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения «Астрономии» с целью реализации ППССЗ среднего общего образования по специальности СПО 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** программа дисциплины входит в общеобразовательный цикл и является предлагаемой общеобразовательной дисциплиной.

**1.3. Цели и результаты освоения учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы дисциплины «Астрономия» направлено на достижение следующих **целей:**

* понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
* знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
* овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* формирование научного мировоззрения;
* формирование навыков использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.
* строить модели, применять полученные знания по астрономии для объяснения разнообразных астрономических и физических явлений; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* 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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

• **личностных**:

− сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;

− устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;

− умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека;

• **метапредметных**:

− 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;

− владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;

− умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;

− 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;

• **предметных:**

− сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;

− понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

− владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;

− сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

− осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

**Задачи освоения ОД** (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО):

* формирование понимания принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и современной естественно-научной картины мира;
* формирование знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
* формирование умений объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыков практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
* формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных образовательных технологий;
* формирование умения применять приобретенные знания для решения практических задач в повседневной жизни;
* формирование научного мировоззрения;
* формирование навыков использования естественно-научных, особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* создания универсальной базы для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
* 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.

**1.4. Основные виды деятельности и компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих видов деятельности обучающегося:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код ОК*** | ***Содержание обучения*** | ***Характеристика основных видов деятельности обучающегося*** |
| ОК 1-7, 9 | **Введение** | * Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. * Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. * Представлять роль астрономии в развитии цивилизации. * Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. * Применение знаний, полученных в курсе физики, для описании устройства телескопа. * Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса |
|  | **1. Практические основы астрономии** | |
| ОК 1, ОК 1-7, 9 | **Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты** | * Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. * Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. * Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли - Анализ необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля |
| ОК 1-7, 9 | **Подвижная карта звёздного неба** | * Представлять видимое годичное движение Солнца * Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений. * Уметь определять суточное движение звезд на разных широтах. * Представлять связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой. |
|  | **2. Строение Солнечной системы** | |
| ОК 1-7, 9 | **Видимое движение планет** | * Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов. * Знать определения конфигурации планет, сидерических и синодических периодов обращения планет * Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. * Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. |
| ОК 1-7, 9 | **Законы Кеплера - законы движения небесных тел.** | * Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. * Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. |
| ОК 1-7, 9 | **Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел** | * Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов. * Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. * Определение возможности их наблюдения на заданную дату. * Решение задач на вычисление массы планет. |
|  | **3. Физическая природа тел Солнечной системы** | |
| ОК 1-7, 9 | **Система "Земля - Луна"** | * Иметь представление о физических условиях на Луне. * Уметь характеризовать лунные породы. * Изучение основных фаз Луны. * Описание порядка их смены. * Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. * Описание взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. * Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. * Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы. * На основе знаний из курса географии сравнение природы Земли с природой Луны. * Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы. |
| ОК 1-7, 9 | **Планеты земной группы** | * Анализ определения понятия «планета». * Описание и сравнение природы планет земной группы. * Объяснение причин существующих различий. * На основе знаний законов физики описание природы планет-гигантов. * Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов. * На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. |
| ОК 1-7, 9 | **Астероиды и метеориты*.* Кометы и метеоры** | * Описание внешнего вида астероидов и комет. * Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. * На основе знания законов физики описание и объяснение явлений метеора и болида. * Представлять движение астероидов. * Уметь классифицировать небесные тела (кометы, метеоры и болиды, метеорные потоки) по виду, строению, орбитам, природе. |
|  | **4. Солнце и звёзды** | |
| ОК 1-7, 9 | **Общие сведения о Солнце** | * На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. * Знать состояние вещества на Солнце его химический состав. * На основе знаний о плазме, полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. * Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла. * Предполагать перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце - Земля". * Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. |
| ОК 1-7, 9 | **Расстояние до звезд** | * Определение понятия «звезда». * Уметь практически определять расстояния по годичным параллаксам. * Уметь характеризовать видимые и абсолютные звездные величины. * Понимать собственные движения и тангенциальные скорости звезд. * Ознакомиться с эффектом Доплера и определением лучевых скоростей звезд. |
| ОК 1-7, 9 | **Связь между физическими характеристиками звезд** | * Уметь характеризовать физическую природу звезд: цвет, температуру, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности. * Уметь описывать связь между физическими характеристиками звезд. * Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. * Анализ основных групп диаграммы. * На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. * Представлять двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). * Давать характеристику физическим переменным, новым и сверхновым звездам. * На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. |
|  | **5. Строение и эволюция Вселенной** | |
| ОК 1-7, 9 | **Наша Галактика** | * Описание строения и структуры Галактики. * Изучение объектов плоской и сферической подсистем. * Описание процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. * Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы. * Понимать и различать состав - звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. * Представлять строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. * Определение типов галактик. * Применение принципа Доплера для объяснения «красного смещения». * Иметь представление о многообразии галактик, радиогалактиках и активности ядер галактик, квазарах. * Уметь излагать гипотезу "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной. * Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. |

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**1.4.1 Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО** | **Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | ЛР 1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  ЛР. 2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии | МП 01. 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;  МП 02. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;  МП 03. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;  МП 04. 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; |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | ЛР 1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  ЛР 3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека | МП 01. 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;  МП 03. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | ЛР. 2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;  ЛР 3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека | МП 02. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;  МП 03. умение использовать различные источники по астрономии для получения достоверной научной информации, умение оценить ее достоверность;  МП 04. 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; |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | ЛР 1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  ЛР. 2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии | МП 02. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;  МП 04. 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; |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | ЛР 1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  ЛР. 2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии;  ЛР 3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека | МП 04. 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; |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | ЛР 1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  ЛР. 2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии | МП 02. владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем, возникающих при выполнении практических заданий по астрономии;  МП 04. 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; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | ЛР 3. умение анализировать последствия освоения космического пространства для жизни и деятельности человека | МП 01. 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 |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | ЛР 1. сформированность научного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономической науки;  ЛР. 2. устойчивый интерес к истории и достижениям в области астрономии; | МП 04. 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; |

**1.4.2 Преемственность образовательных результатов с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Образовательные результаты** | **ОП 05. Материаловедение** | **ПМ.02.**  **Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов** |
| ПРб.01, ПРб.02, ПРб.03, ПРб.04, ПРб.05, ОК 1 | **уметь:**  - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;  - определять виды конструкционных материалов;  - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;  - проводить исследования и испытания материалов;  - рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья;  **знать:**  - классификацию и способы получения композиционных материалов;  - строение и свойства металлов, методы их исследования;  - классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения | **иметь практический опыт:**  - выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту бытовой техники;  - диагностики и контроля технического состояния бытовой техники.  **уметь:**  - эффективно использовать материалы и оборудование;  - пользоваться основным оборудованием, приспособлениями и инструментом для ремонта бытовых машин и приборов  **знать:**  - классификацию, конструкции технические характеристики и области применения бытовых машин и приборов;  - типовые технологические процессы и оборудование при эксплуатации, обслуживании, ремонте и испытаниях бытовой техники;  - методы и оборудование диагностики и контроля технического состояния бытовой техники |

**1.5 Междисциплинарный подход к отбору содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Предметное содержание ОД** | **Образовательные результаты** | **Наименование дисциплин** | **Варианты междисциплинарных заданий** |
| Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты | ЛР 01  ПР 01, 02, 03 | Математика  литература | Координаты точек на плоскости, отработка навыков работы с транспортиром;  Мифы и легенды о созвездиях |
| Подвижная карта звёздного неба | ЛР 01, 02  ПР 01, 02, 03, 04 | Математика  География | Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений.  Уметь определять суточное движение звезд на разных широтах.  Представлять связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой. Иметь понятие географической широты и азимута |
| Видимое движение планет | ЛР 02, 03  ПР 01, 02, 04, 05 | Физика  Математика | Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов.  Расчет конфигурации планет, сидерических и синодических периодов обращения планет  Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.  Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. |
| Законы Кеплера - законы движения небесных тел. | ЛР 01  ПР 03, 04, 05 | Физика  Математика  Биология | Применение закона Всемирного тяготения,  Использование формул для вычисления первой и второй космической скорости, применение математических формул, их преобразований и расчётов, построение кривых линий на плоскости;  Проблемы загрязнения окружающего космического пространства веществом |
| Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел | ЛР 03  ПР 01, 03, 04 | Математика  География | Использование формул для вычисления расстояний до небесных тел, их преобразований и расчётов, построение кривых линий на плоскости;  Использование географических знаний о строении Солнечной системы |
| Система "Земля - Луна" | ЛР 01, 03  ПР 01, 02, 05 | География | Применение физических понятий: плотность, температура, агрегатные состояния;  Описание рельефа поверхности Земли, Луны. Умение работать с контурными картами |
| Планеты земной группы | ЛР 01, 02  ПР 01, 02, 05 | Физика  Химия  География | Применение физических понятий: плотность, давление, температура, агрегатные состояния;  Использование названий и/или химических формул газов, составляющих атмосферы планет;  Описание рельефа поверхности Земли |
| Астероиды и метеориты*.* Кометы и метеоры | ЛР 01, 03  ПР 01, 02, 03, 04, 05 | Химия | Использовать названия элементов, входящих в состав небесных тел |
| Общие сведения о Солнце | ЛР 01, 02  ПР 01, 02, 03, 04, 05 | Химия  Физика | Использовать названия элементов, входящих в состав Солнца  Применение физических понятий: температура, конвекция, ядро, ядерные реакции |
| Расстояние до звезд | ЛР 01, 02, 03  ПР 01, 02, 03 | Физика  Математика  Химия | Изучить приборы для получения и исследования спектров, изучить суть понятия – спектральный анализ;  Использовать формулы для расчёта параллакса  Рассмотреть понятия: атом, химический элемент |
| Связь между физическими характеристиками звезд | ЛР 02, 03  ПР 01, 02, 03 | Физика  Математика | Применение физических понятий: масса, период вращения, температура, светимость;  Применение математических формул, их преобразований и расчётов |
| Наша Галактика | ЛР 01, 02, 03  ПР 01, 02, 03, 04, 05 | Физика  Химия |  |

**1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 39 часов, в том числе:

в форме практической подготовки 10 часов;

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| --- | --- |
| **Объем образовательной нагрузки** | *39* |
| **Самостоятельная работа** | *-* |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | *39* |
| в том числе: | |
| Учебные занятия | *29* |
| Практические и/или лабораторные занятия | *10* |
| **Промежуточная аттестацияв форме дифференцированного зачёта** | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятий | Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий | Количество часов | **Кол-во часов**  (в форме практической подготовки) | Вид занятий | Наглядные пособия и НОР | Домашнее задание | Коды формируемых компетенций |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | **Введение** |  |  |  |  |  |  |
| №1 | Предмет астрономии. Что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии. | 2 |  | лекция |  | Л.1., стр. 3-9,  составить таблицу | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1,2  МП 02, 03 |
|  | **Раздел 1.**  **«Практические основы астрономии»** | **10** |  |  |  |  |  |
| №2 | **Тема 1.1 «Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звёздные карты»**  Звездное небо. Небесная сфера и ее вращение. Способы определения географической широты. Связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой. | 2 |  | комб. занятие | глобус звёздного неба, подвижная карта звёздного неба | Л 1. стр. 4-10, выполнить построение в тетради | ОК 2, 4, 5, 9  ЛР 1, 2  ПР 3, 4, 5  МП 1, 2 |
| №3 | П/р № 1«Определение горизонтальных и экваториальных координат для небесной сферы» |  | 2 | практич. - занятие | циркуль, транспортир | выполнить построения | ОК 2, 4, 5, 9  ЛР 1  ПР 2, 3  МП 1, 4 |
| №4 | П/р № 2 «Определение положения Солнца по указанным координатам» |  | 2 | практич. - занятие | карта звёздного неба | выполнить построения | ОК 2, 4, 5, 9  ЛР 1  ПР 2, 3  МП 1, 4 |
| №5 | **Тема 1.2.**  **«Подвижная карта звёздного неба»**  Изменение вида звездного неба в течение суток и вид звездного неба. Суточное движение звезд на разных широтах | 2 |  | комб. занятие | карта звёздного неба | Л. 1., стр 10-19 | ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2  ПР 1, 2, 3, 4 5  МП 1, 2, 3, 4 |
| №6 | П/р № 3 «Определение вида звездного неба в указанное время» |  | 2 | практич. - занятие | карта звёздного неба | выполнить построения | ОК 2, 4, 5, 9  ЛР 1, 2, 3, 4  ПР 1, 2, 3, 4  МП 1, 3, 4 |
|  | **Раздел 2.**  **«Строение Солнечной системы»** | **10** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| №7 | **Тема 2.1.**  **«Видимое движение планет»**  Петлеобразное движение планет. Развитие представлений о Солнечной системе. Астрономия в древности. | 2 |  | комб. занятие | плакат Солнечная система, | Л.1., стр. 32-36, упр. 7 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1  ПР 1, 2, 3, 4, 5  МП 3, 4 |
| №8 | **Тема 2.2.**  **«Законы Кеплера - законы движения небесных тел»**  Три закона Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера. | 2 |  | лекция | плакат законы Кеплера | Л.1., стр. 37-38, упр 8 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1  ПР 2, 3, 4  МП 1, 4 |
| №9 | П/р № 4 «Применение законов движения планет» |  | 2 | практич. - занятие | раздаточный материал | решить задание по карточкам | ОК 2, 4, 5, 9  ЛР 3,  ПР 1, 2, 3, 4  МП 1, 2, 3 |
| №10 | П/р № 5 «Решение задач на применение законов движения планет» |  | 2 | практич. - занятие. | раздаточный материал | решить задание по карточкам | ОК 2, 4, 5, 9  ЛР 3,  ПР 1, 2, 3, 4  МП 1, 2, 3 |
| №11 | **Тема 2.3.**  **Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел**  Определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы. | 2 |  | комб. занятие |  | Л. 1., стр. 39-42, упр. 10 решить задание по карточкам | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 2  ПР 1, 2, 3, 5  МП 2, 3, 4 |
|  | **Раздел 3**  **Физическая природа тел Солнечной системы** | **6** |  |  |  |  |  |
| №12 | **Тема 3.1.**  **Система "Земля - Луна"**  Основные движения Земли. Форма Земли. Луна - спутник Земли. Солнечные и лунные затмения. Природа Луны. | 2 |  | комб. занятие |  | Л.1., стр. 23-27, упр. 6, стр. 58-63 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 2  ПР 1, 2, 3, 5  МП 2, 3, 4 |
| №13 | **Тема 3.2.**  **Планеты земной группы.**  Общая характеристика атмосферы, поверхности. Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). | 2 |  | лекция | плакат «Планеты земной группы» | Л.1. стр. 69-75 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2  ПР 1, 2, 3, 4, 5  МП 1, 3, 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| №14 | **Тема 3.3.**  **Астероиды и метеориты*.* Кометы и метеоры**  Закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов. Движение астероидов. Физические характеристики астероидов. Метеориты. Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки. | 2 |  | лекция | плакаты «Метеоры и метеориты», «Комета» | Л.1. стр. 80-88 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2, 3  ПР 1, 2, 3, 4, 5  МП 1, 2, 3, 4 |
|  | **Раздел 4.**  **Солнце и звёзды** | **8** |  |  |  |  |  |
| №15 | **Тема 4.1.**  **Общие сведения о Солнце**  Строение атмосферы Солнца. Солнце и жизнь Земли | 2 |  | комб. занятие | плакат «Строение Солнца» | Л.1. стр. 92-100, упр. 19, задание 11 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2, 3  ПР 1, 2, 3, 4, 5  МП 1, 2, 3, 4 |
| №16 | **Тема 4.2.**  **Расстояние до звезд**  Определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины. Пространственные скорости звезд. Физическая природа звезд. | 2 |  | комб. занятие | раздаточный материал | Л.1. стр. 100-105, упр. 20 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 2, 3  ПР 2, 3, 4  МП 1, 2, 3, 4 |
| №17 | **Тема 4.3.**  **Связь между физическими характеристиками звезд**  Диаграмма "спектр-светимость". Соотношение "масса-светимость". Вращение звезд различных спектральных классов. Двойные звезды. Оптические и физические двойные звезды. | 2 |  | комб. занятие | плакат «Диаграмма «спект-светимость» | Л.1. стр. 15-109, упр. 21, | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 2, 3  ПР 2, 3, 4  МП 1, 2, 3, 4 |
| №18 | Определение масс звезд из наблюдений двойных звезд. Невидимые спутники звезд. Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды). | 2 |  | комб. занятие | раздаточный материал | Л.1. стр. 110-112, упр. 22, решить задание по карточкам | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2  ПР 1, 2, 3  МП 1, 4 |
|  | **Раздел 5**  **Строение и эволюция Вселенной** | **3** |  |  |  |  |  |
| №19 | **Тема 5.1.**  **Наша Галактика**  Состав - звезды и звездные скопления. Туманности. Межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля. Строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение. Другие галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция звезд | 1 |  | лекция | плакат «туманости» | Л.1. стр. 119-136 | ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2  ПР 1, 2, 3  МП 1, 4 |
| №20 | Происхождение и эволюция звезд. Дифференцированный зачёт | 2 |  | комб. занятие |  |  | ОК 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9  ЛР 1, 2  ПР 3, 4 5  МП 2, 3, 4 |
|  | **Итого за 1-й семестр** | **39** |  |  |  |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет *«154. Физика»*,оснащенный оборудованием (посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, *к*омплект учебно-методической документации).

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Астрономия», входят:

* + многофункциональный комплекс преподавателя;
  + наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Солнечная систе6ма», «Строение Солнца», «Планеты земной группы», Карта звёздного неба, Модель «Глобус с подсветкой «Звёздное небо»»);
  + комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
  + библиотечный фонд.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе*.*

**3.2.1. Основной источник**

* 1. http://www.academia-moscow.ru [Алексеева Е. В.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/347163/), [Скворцов П. М.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/207993/), [Фещенко Т. С.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/347159/), [Шестакова Л. А.](http://www.academia-moscow.ru/authors/detail/347156/) Астрономия: учебник - М.: Издательский центр «Академия», 2019.

**3.2.2. Дополнительные источники**

* 1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс». М.:Дрофа, 2018г.
  2. Астрофизический портал. Новости астрономии. <http://www.afportal.ru/astro>
  3. Вокруг света. <http://www.vokrugsveta.ru>
  4. Общероссийский астрономический портал. <http://астрономия.рф>
  5. Российская астрономическая сеть. <http://www.astronet.ru>
  6. ФГБУН Институт астрономии РАН. <http://www.inasan.ru>
  7. Элементы большой науки. Астрономия. <http://elementy.ru/astronomy>

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты  (освоенные общие компетенции) | Основные показатели  оценки результата | Формы и методы  контроля оценки |
| *личностных:*   1. чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; | Наблюдение за подготовкой, выполнением, представлением результата, защитой проекта. Собеседование. Консультации. Беседа. Наблюдение и экспертная оценка во время выполнения практических и лабораторных работ, участия в конкурсах. Оценка материалов портфолио |
| 1. умение использовать достижения современной науки и технологий для повышения собственного интеллектуального развития в вы бранной профессиональной деятельности; | Наблюдение и экспертная оценка во время выполнения практических и лабораторных работ, участия в конкурсах, профориентационной работе. Оценка материалов портфолио. Оценка выполнения тестовых заданий, самостоятельной работы |
| 1. умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации; | Оценка результативности и качества выполнения самостоятельных работ, тестовых заданий, заполнения таблицы, составления схем. презентаций, докладов. Выполнение контрольной работы. Экспертная оценка решения ситуационных задач |
| 1. -умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; | Анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств |
| 1. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; | Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий |
| *метапредметых*:   1. использование различных видов познавательной деятельности для решения астрономических за дач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, лабораторные работы, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств |
| 1. использовать основные интеллектуальные операции: постанов ка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно - следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения раз личных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; | Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности |
| 1. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; | Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий |
| 1. умение использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность; | Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, рефераты, доклады по заданным темам, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учеб ной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств |
| 1. умение анализировать и представлять информацию в различных видах | Внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, составление схем и таблиц, выполнение рефератов, рефераты, доклады по заданным темам, чтение чертежей |
| 1. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации. | Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над курсовой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств |
| *предметных:*   1. формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; | ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;  ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;  ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;  ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;  ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, контроль усвоения знаний про водится в форме тестирования и контрольных работ, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий |
| 1. владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики; | Анализ предложенных понятий по изучаемой теме, домашняя работа, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ. |
| 1. владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; | Лабораторные работы, рефераты, док лады по заданным темам, анализ результатов своей практической работы по изучаемой теме, критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач в ходе самостоятельной работы над кур совой работой, во время учебной и производственной практики: планирование и самостоятельное выполнение работ, решение проблемных задач; выполнение работ по образцу, инструкции или под руководством; узнавание ранее изученных объектов и свойств |
| 1. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | Лабораторные работы, составление схем и таблиц, выполнение рефератов |
| 1. сформированность умения решать задачи; | Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий, домашняя работа, контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, итоговая аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности |
| 1. сформированность умения при менять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; | Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования и контрольных работ, внеаудиторная, самостоятельная работа выполнение индивидуальных проектных заданий |

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по учебной дисциплине\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г. (протокол № \_\_\_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/