**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра физики и методики обучения физике

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Методика обучения астрономии

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Физика. Информатика
Форма обучения: Очная

Разработчики: Харитонова А. А., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от 16.04.2020 года

Зав. кафедрой _____ _____Хвастунов Н. Н.
Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой _____ _____Харитонова А. А.

**1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов современного понимания задач, содержания, принципов и методов обучения основам астрономической науки, приборов и наглядных пособий, методики проведения школьных наблюдений, а также вопросов реализации образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Задачи дисциплины:

- изучить практическую реализацию планирования курса астрономии;
- изучить методы, средства и формы обучения астрономии;
- изучить школьные астрономические приборы и наглядные пособия, и методику их использования;
– использование содержательной линии дисциплины при использовании образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями;
– использование содержательной линии дисциплины при проектировании содержаний образовательных программ и их элементов
- изучить методику организации и проведения астрономических наблюдений и практических занятий.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина К.М.06.15 «Методика обучения астрономии» изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: изучение дисциплины "Астрономия" (базовый уровень)

Изучению дисциплины К.М.06.15 «Методика обучения астрономии» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.06.13 Астрономия.

Освоение дисциплины К.М.06.15 «Методика обучения астрономии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методика обучения астрономии», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования)..

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| **Компетенция в соответствии ФГОС ВО** | |
|---|---|
| **Индикаторы достижения компетенций** | **Образовательные результаты** |
| **ПК-10. Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных социальных групп.** | |
| **культурно-просветительский деятельность** | |
| ПК-10.2 Использует отечественный и зарубежный опыт организации культурно- | знать:<br>- средства, методы, приемы и технологии организации культурно-просветительской деятельности по астрономии;<br>уметь: |

| | |
|---|---|
| просветительской деятельности. | - организовывать культурно-просветительскую деятельность по астрономии на основе отечественного и зарубежного опыта; владеть:<br>- навыками организации культурно-просветительской деятельности по астрономии на основе отечественного и зарубежного опыта. |

**педагогический деятельность**
**проектный деятельность**

| |
|---|
| **ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.** |

**культурно-просветительский деятельность**
**педагогический деятельность**

| | |
|---|---|
| ПК-14.1 Формирует междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла. | знать:<br>- средства, методы, приемы и технологии формирования междисциплинарных связей физики с астрономией;<br>уметь:<br>- формировать междисциплинарные связи физики с астрономией;<br>владеть:<br>- навыками формирования междисциплинарных связей физики с астрономией. |
| ПК-14.3 Формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла. | знать:<br>- средства, методы, приемы и технологии формирования междисциплинарных связей информатики с астрономией;<br>уметь:<br>- формировать междисциплинарные связи информатики с астрономией;<br>владеть:<br>- навыками формирования междисциплинарных связей информатики с астрономией. |

**проектный деятельность**

| |
|---|
| **ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.** |

**культурно-просветительский деятельность**
**педагогический деятельность**

| | |
|---|---|
| ПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | знать:<br>- содержание школьного материала по астрономии;<br>уметь:<br>- отбирать подходящий материал школьной программы по астрономии для разработки плана-конспекта/технологической карты урока;<br>владеть:<br>- навыками создания контента по астрономии. |
| ПК-3.3 Проектирует | владеть: - навыками проектирования плана- |

| | |
|---|---|
| план-конспект / технологическую карту урока. | конспекта/технологической карты урока астрономии. |

**проектный деятельность**

| |
|---|
| **ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.** |

**культурно-просветительский деятельность**
**педагогический деятельность**

| | |
|---|---|
| ПК-4.1 Формирует образовательную среду в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. | знать:<br>- методику подготовки к уроку астрономии;<br>- школьные астрономические приборы и наглядные пособия, и методику их использования;<br>- методику астрономических наблюдений и практических занятий;<br>уметь:<br>- пользоваться подвижной картой звездного неба;<br>- пользоваться школьным телескопом-рефрактором и менисковым телескопом Максутова;<br>- пользоваться моделью небесной сферы;<br>- пользоваться картами звёздного неба;<br>- пользоваться астрономическими календарями и справочниками;<br>владеть:<br>- методикой проведения уроков по астрономии в средней школе;<br>- методикой организации практических занятий по астрономии с использованием приборов и наглядных пособий. |

**проектный деятельность**

| |
|---|
| **ПК-6. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов.** |

**культурно-просветительский деятельность**
**педагогический деятельность**
**проектный деятельность**

| | |
|---|---|
| ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ. | знать:<br>- средства, методы, приемы и технологии проектирования основных и дополнительных образовательных программ по астрономии;<br>уметь:<br>- проектировать основные и дополнительные образовательные программы по астрономии;<br>владеть:<br>- навыками проектирования основных и дополнительных образовательных программ по астрономии. |

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Десятый семест |
|---|---|---|

| | | р |
|---|---|---|
| **Контактная работа (всего)** | **36** | **36** |
| Лекции | 12 | 12 |
| Практические | 24 | 24 |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **36** | **36** |
| **Виды промежуточной аттестации** | **36** | **36** |
| Экзамен | 36 | 36 |
| **Общая трудоемкость часы** | **108** | **108** |
| **Общая трудоемкость зачетные единицы** | **3** | **3** |

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Общие вопросы обучения астрономии:**

Введение в предмет астрономии. Этапы развития астрономии, становление и смена соответствующих физических картин мира. Связь астрономии с другими школьными предметами. Формирование основ естественнонаучного мировоззрения. Методы преподавания астрономии. Домашние задания и система учета знаний. Решение задач в курсе астрономии. Школьный астрономический кружок. Подготовка к преподаванию астрономии.

**Раздел 2. Частные вопросы методики обучения астрономии:**

Школьные телескопы. Школьная астрономическая площадка и обсерватория. Карты, атласы, календари и справочники. Модели и приборы по сферической и практической астрономии. Приборы для демонстрации движения искусственных спутников Земли. Модели планетной системы. Другие модели по курсу астрономии. Методика организации и проведения астрономических наблюдений и практических занятий.

Методика изучения разделов: «Практические основы астрономии»; «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы», «Солнце и звезды», «Строение и эволюция Вселенной».

**5.2. Содержание дисциплины: Лекции (12 ч.)**

**Модуль 1. Общие вопросы обучения астрономии (6 ч.)**

Тема 1. (2 ч.) Введение в предмет астрономии.

Предмет и основные задачи преподавания астрономии. История преподавания астрономии в нашей стране. Преподавание астрономии в 18 веке. Преподавание астрономии в 19 веке. Влияние Революции 1917 г. на преподавание астрономии. Преподавание астрономии в советской школе в 1917-1957 гг. Начало космической эры. Связь астрономии с другими школьными предметами: астрономия и физическая география; астрономия и физика; астрономия и математика; астрономия и обществоведение.

Тема 2. Методы преподавания астрономии. Домашние задания и система учета знаний. Решение задач в курсе астрономии (2 ч.)

Требования к подготовке учителя. Лекция. Демонстрация. Наглядные пособия. Индукция и дедукция. Сравнительный метод. Знакомство с проблемами современной астрономии. Домашние задания: посильность и дифференцированный подход. Методика проверки знаний и навыков. Астрономические задачи: вычислительные задачи, задачи с подвижной картой звездного неба, задачи – вопросы.

Тема 3. Школьный астрономический кружок. Подготовка к преподаванию астрономии (2 ч.)

Организация школьного астрономического кружка. Задачи кружка, план работы. Организация астрономических наблюдений, доклады. Предварительная подготовка к преподаванию астрономии. Планирование курса. Учет специфики городских и сельских школ. Подготовка к уроку.

**Модуль 2. Частные вопросы методики обучения астрономии: (6 ч.)**

Тема 4. Школьные телескопы. Школьная астрономическая площадка и обсерватория. Приборы для демонстрации движения искусственных спутников Земли. Модели планетной системы. Другие модели по курсу астрономии (2 ч.)

Телескопы-рефракторы школьные. Менисковый телескоп Максутова школьный. Устройство школьной астрономической площадки. Устройство школьной обсерватории. Приборы для демонстрации движения искусственных спутников Земли. Модели планетной системы. Модель для объяснения приливов. Модели для объяснения параллаксов. Модели лунной поверхности. Модель солнечной грануляции. Пространственная модель расположения ближайших к Солнцу звезд.

Тема 5. Карты, атласы, календари и справочники. Модели и приборы по сферической и практической астрономии (1 ч.)

Подвижная карта звездного неба. Учебный звездный атлас. Малый звездный атлас А.А. Михайлова. Школьный астрономический календарь. Модели небесной сферы. Прибор для демонстрации связи линий небесной сферы и Земли. Теллурий. Приспособления для практических работ. Теодолит.

Тема 6. Методика изучения разделов: «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы», «Солнце и звезды» (1 ч.)

Структурные элементы астрономических знаний разделов курса астрономии: «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы», «Солнце и звезды».

Научно-методический анализ разделов: «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы», «Солнце и звезды»

Подвижная карта звездного неба. Учебный звездный атлас. Малый звездный атлас А.А. Михайлова. Школьный астрономический календарь. Модели небесной сферы. Прибор для демонстрации связи линий небесной сферы и Земли. Теллурий. Приспособления для практических работ. Теодолит.

Тема 7. Методика изучения разделов: «Практические основы астрономии»; «Строение и эволюция Вселенной» (2 ч.)

Структурные элементы астрономических знаний разделов курса астрономии: «Практические основы астрономии»; «Строение и эволюция Вселенной».

Научно-методический анализ разделов: «Практические основы астрономии»; «Строение и эволюция Вселенной».

**5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (24 ч.)**

**Модуль 1. Общие вопросы обучения астрономии (12 ч.)**

Тема 1. Планирование учителя астрономии (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Годовой и календарно-тематические планы.
2. Анализ современных школьных учебных программ и учебников астрономии. Проект Стандарта астрономического образования.

Тема 2. Методика решения задач по астрономии (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Астрономические задачи: общие сведения
2. Вычислительные задачи.
3. Задачи с подвижной картой звездного неба
4. Задачи – вопросы

Тема 3. Приборы и дидактические материалы в школьном курсе астрономии. (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Телескопы-рефракторы школьные.
2. Менисковый телескоп Максутова школьный.
3. Карты, атласы, календари и справочники
4. Подвижная карта звездного неба

5. Учебный звездный атлас. Малый звездный атлас А.А. Михайлова
6. Школьный астрономический календарь
7. Модели небесной сферы. Теллурий. Приспособления для практических работ 4. Теодолит.

**Модуль 2. Частные вопросы методики обучения астрономии: (12 ч.)**

Тема 4. Методика изучения раздела: «Практические основы астрономии»; (2 ч.)
Вопросы для обсуждения:
1. Анализ структурных элементов по астрономии раздела «Практические основы астрономии».
2. Разработка и анализ конспекта урока по разделу «Практические основы астрономии».

Тема 5. Методика изучения раздела: «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы», (2 ч.)
Вопросы для обсуждения:
1. Анализ структурных элементов по астрономии раздела «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы»
2. Разработка и анализ конспекта урока по разделу «Строение Солнечной системы», «Природа тел Солнечной системы»

Тема 6. Методика изучения раздела: «Солнце и звезды». (4 ч.)
Вопросы для обсуждения:
1. Анализ структурных элементов по астрономии раздела «Солнце и звезды».
2. Разработка и анализ конспекта урока по разделу «Солнце и звезды».

Тема 7. Методика изучения раздела: «Строение и эволюция Вселенной». (4 ч.)
Вопросы для обсуждения:
1. Анализ структурных элементов по астрономии раздела «Строение и эволюция Вселенной».
2. Разработка и анализ конспекта урока по разделу «Строение и эволюция Вселенной».

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)**

**6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

**Десятый семестр (36 ч.)**

**Модуль1. Общие вопросы обучения астрономии (18 ч.)**

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий
Подготовить доклад по разделам.
АСТРОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ РОССИЙСКИХ ШКОЛЬНИКОВ
1. Современное состояние и перспективы развития астрономии
2. Цели, предмет и актуальные задачи дидактики астрономии
3. Источники дидактики астрономии и связь ее с другими науками
4. Особенности изучения основных разделов астрономии
5. Понятийный аппарат астрономии и особенности его усвоения школьниками.
6. Преподавание астрономии в российской школе
7. Анализ современных школьных учебных программ и учебников астрономии. Проект Стандарта астрономического образования
Подготовить конспекты уроков:
ОСНОВЫ АСТРОМЕТРИИ
Методика проведения 1 урока "Астрометрия - наука о небесных светилах и небесных явлениях"
Методика проведения 1 урока "Астрометрия - наука о небесных светилах и небесных явлениях"
2. Методика проведения 2 урока "Основы сферической астрономии"

Вид СРС: *Подготовка к лекционным занятиям
3. Методика проведения 3 урока "Наблюдения звездного неба"
4. Методика проведения 4 урока "Основы практической астрометрии. Блеск и координаты небесных светил"
5. Методика проведения 5 урока "Время и календарь"
6. Методика проведения 6 урока "Солнечные и лунные затмения"
7. Методика проведения 7 урока "Видимое движение и конфигурации планет"
8. Методика проведения 8 урока "Решение задач. Контрольная работа"
9. Внеклассное мероприятие: диспут "Астрология - наука или лженаука?"
10. Альтернативные варианты поурочного планирования
11. История астрономии (дополнительный и справочный материал)
ОСНОВЫ НЕБЕСНОЙ МЕХАНИКИ
1. Методика проведения 1 урока "Законы движения космических тел"
2. Методика проведения 2 урока "Определение физических характеристик космических тел"
3. Методика проведения 3 урока "Космические следствия закона Всемирного тяготения
4. Методика проведения 4 урока "Основы космонавтики"
5. Методика проведения внеклассного занятия "История космонавтики"
6. Методика проведения 5 урока "Решение задач. Контрольная работа"
7. Альтернативные варианты поурочного планирования

**Модуль 2. Частные вопросы методики обучения физике (18 ч.)**

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий
Разработка конспектов урока по разделам:
МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
1. Методика проведения 1 урока "Методы астрономических исследований"
2. Методика проведения 2 урока "Телескопы и астрономические обсерватории"
3. Альтернативные варианты поурочного планирования
ПЛАНЕТНЫЕ ТЕЛА И ПЛАНЕТНЫЕ СИСТЕМЫ
1 Методика проведения 1 урока "Планетные тела и планетные системы"
2. Методика проведения вечернего занятия "Наблюдения Луны и планет"
3. Методика проведения 3 урока "Планета Земля"
4. Эволюция Земли (для дополнительного чтения)
5. Методика проведения 4 урока "Планеты Солнечной системы и экзопланеты"
6. Методика проведения 5 урока "Планетоиды. Луна и другие спутники планет"
7. Методика проведения 6 урока "Метеороиды"
8. Альтернативная методика проведения уроков 4-6
9. Методика проведения 7 урока "Решение задач. Контрольная работа"
10. Альтернативные варианты поурочного планирования
СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ
1. Методика проведения 1 урока "Солнце"
2. Методика проведения занятия "Наблюдения Солнца"
3. Методика проведения 2 урока "Солнечная активность"
4. Методика проведения 3 урока "Звезды"
5. Методика проведения вечернего занятия "Наблюдения звезд, звездных скоплений, туманностей и галактик"
6. Методика проведения 4 урока "Рождение звезд"
7. Методика проведения 5 урока "Жизнь звезд"
8. Методика проведения 6 урока "Смерть звезд"
9. Внеклассные занятия "Жизнь и Разум на Земле и во Вселенной"
10. Методика проведения 7 урока "Решение задач. Контрольная работа"
11. Альтернативные варианты поурочного планирования
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

1. Методика проведения 1 урока "Наша Галактика"
2. Методика проведения 2 урока "Галактики"
3. Методика проведения 3 урока "Вселенная"
4. Методика проведения 4 урока "Основы космологии"
5. Методика проведения внеклассного занятия "Ноокосмология"
6. Методика проведения урока "Заключительное занятие курса астрономии"
7. Альтернативные варианты поурочного планирования

**7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

**8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

**8.1. Компетенции и этапы формирования**

| № п/п | Оценочные средства | Компетенции, этапы их формирования |
|---|---|---|
| 1 | Психолого-педагогический модуль | ПК-4 , ПК-3, ОПК-2. |
| 2 | Предметно-технологический модуль | ПК-6, ПК-4 , ПК-3. |
| 3 | Предметно-методический модуль | ПК-4 , ПК-6, ПК-14, ОПК-2, ПК-10, ПК-3. |
| 4 | Коммуникативный модуль | ОПК-2. |
| 5 | Учебно-исследовательский модуль | ПК-14. |

**8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

| Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции | | | |
|---|---|---|---|
| 2 (не зачтено) ниже порогового | 3 (зачтено) пороговый | 4 (зачтено) базовый | 5 (зачтено) повышенный |
| ПК-10 Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных социальных групп | | | |
| ПК-10.2 Использует отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности. | | | |
| Не способен использовать отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности. | В целом успешно, но бессистемно использует отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности. | В целом успешно, но с отдельными недочетами использует отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности. | Способен в полном объеме использовать отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности. |
| ПК-14 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями | | | |
| ПК-14.1 Формирует междисциплинарные связи физики с предметами естественнонаучного цикла. | | | |
| Не способен формировать междисциплинарные связи физики с предметами | В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи физики с | В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарн | Способен в полном объеме формировать междисциплинарные связи физики с |

| | | | |
|---|---|---|---|
| естественнонаучного цикла. | предметами естественнонаучного цикла. | ые связи физики с предметами естественнонаучного цикла. | предметами естественнонаучного цикла. |
| ПК-14.3 Формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла. | | | |
| Не способен формировать междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла. | В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла. | В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла. | Способен в полном объеме формировать междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла. |
| ПК-3 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса | | | |
| ПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | | | |
| Не способен осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | В целом успешно, но бессистемно осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | В целом успешно, но с отдельными недочетами осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. | Способен в полном объеме осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения. |
| ПК-3.3 Проектирует план-конспект / технологическую карту урока. | | | |
| Не способен проектировать план-конспект / технологическую карту урока. | В целом успешно, но бессистемно проектирует план-конспект / технологическую карту урока. | В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует план-конспект / технологическую карту урока. | Способен в полном объеме проектировать план-конспект / технологическую карту урока. |
| ПК-4 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| преподаваемых учебных предметов | | | |
| ПК-4.1 Формирует образовательную среду в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. | | | |
| Не способен формировать образовательную среду в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. | В целом успешно, но бессистемно формирует образовательную среду в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. | В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует образовательную среду в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. | Способен в полном объеме формировать образовательную среду в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения. |
| ПК-6 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов | | | |
| ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ. | | | |
| Не способен участвовать в проектировании основных и дополнительных образовательных программ. | В целом успешно, но бессистемно участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ. | В целом успешно, но с отдельными недочетами участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ. | Способен в полном объеме участвовать в проектировании основных и дополнительных образовательных программ. |

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации | | Шкала оценивания по БРС |
|---|---|---|---|
| | Экзамен (дифференцированный зачет) | Зачет | |
| Повышенный | 5 (отлично) | зачтено | 90 – 100% |
| Базовый | 4 (хорошо) | зачтено | 76 – 89% |
| Пороговый | 3 (удовлетворительно) | зачтено | 60 – 75% |
| Ниже порогового | 2 (неудовлетворительно) | не зачтено | Ниже 60% |

**8.3. Вопросы промежуточной аттестации**

**Десятый семестр (Экзамен, ПК-10.2, ПК-14.1, ПК-14.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-6.1)**

Расскажите о научной революции эпохи Возрождения и о роли знаменитой книги Н. Коперника «О вращении небесных сфер».

Изложите предмет и основные задачи преподавания астрономии.

Изложите основные задачи преподавания астрономии.

Расскажите о связи астрономии с другими школьными предметами.

Расскажите о связи астрономии с другими школьными предметами.

Расскажите о роли астрономии в формировании естественнонаучного мировоззрения.

Расскажите о формировании основ материалистического мировоззрения.

Расскажите о методах преподавания астрономии.

Расскажите о методах обучения астрономии.

Раскройте основные понятия о звездном небе. Созвездия, их количество и история возникновения.
Расскажите о домашних заданиях и системе учета знаний.
Расскажите о решении задач в курсе астрономии.
Раскройте методику решения задач в курсе астрономии.
Проведите научно-методический анализ раздела "Практические основы астрономии"
Расскажите о школьном астрономическом кружке.
Расскажите о подготовке к преподаванию астрономии.
Суточное вращение звездного неба, понятие о небесной сфере. Высота полюса мира над горизонтом, высота светила в меридиане.
Проведите научно-методический анализ раздела "Строение Солнечной системы"
Расскажите о школьных телескопах.
Расскажите о школьной астрономической площадке и обсерватории.
Проведите научно-методический анализ раздела "Природа тел Солнечной системы".
Проведите научно-методический анализ раздела "Солнце и звезды".
Расскажите о методике изучения карт, атласов, календарей и справочников по астрономии.
Расскажите о моделях и приборах по сферической и практической астрономии.
Расскажите о приборах и пособиях для первоначального ознакомления с звездным небом.
Расскажите о приборах для демонстрации движения искусственных спутников Земли и методики их использования.
Расскажите о моделях планетной системы и методики их использования.
Проведите научно-методического анализа раздела "Строение и эволюция Вселенной".
Сформулируйте Законы Кеплера .
Расскажите о других моделях по курсу астрономии и методику их использования.
Расскажите о планетарии.
Расскажите о календаре, принципах его построения и различные виды. Григорианский и юлианский календари.
Расскажите о методике организации и проведения школьных астрономических наблюдений.
Расскажите о методике организации и проведения астрономических наблюдений и практических занятий.
Раскройте понятие эклиптика, зодиак и зодиакальные созвездия.
В чем отличие синодического и сидерического месяца?
Расскажите о периодах эволюции звезд.
Раскройте понятия: красное смещение в спектрах галактик и постоянную Хаббла.
Расскажите о существующих моделях Вселенной.
Расскажите о реликтовом излучении.
Раскройте физические условия существования звезд, белых карликов, нейтронных звезд.
Раскройте классификацию галактик и их пространственное распределение.
Расскажите о взаимодействии галактик. Ядра галактик и их активность.
Расскажите о скоплении и сверхскоплении галактик.
Раскройте устройство школьных оптических телескопов и методику их использования.
Раскройте сущность понятий: измерение времени, звездное время, истинное и среднее солнечное время.

**8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура промежуточной аттестации в институте регулируется «Положением о зачетно-экзаменационной сессии в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого

совета 29.05.2014 г., протокол №14); «Положением о независимом мониторинге качества образования студентов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14), «Положением о фонде оценочных средств дисциплины в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 29.05.2014 г., протокол №14), «Положением о курсовой работе студентов в ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (утверждено на заседании Ученого совета 20.10.2014 г., протокол №4).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

– усвоение программного материала;

– умение излагать программный материал научным языком;

– умение связывать теорию с практикой;

– умение отвечать на видоизмененное задание;

– владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;

– умение обосновывать принятые решения;

– владение навыками и приемами выполнения практических заданий;

– умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Устный ответ на экзамене.

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

– дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

– показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;

– знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;

– ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;

– теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты.

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

– оценивается полностью правильный ответ;

– преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;

– преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;

– по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия

в реальной и виртуальной образовательной среде. Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе университета.

**9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

**Основная литература**

1. Бисикало, Д.В. Газодинамика тесных двойных звезд / Д.В. Бисикало, А.Г. Жилкин, А.А. Боярчук. - М.: Физматлит, 2013. - 632 с.: ил., схем., табл. - ISBN 978-5-9221-1404-2; То же [Электронный ресурс].URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457644&sr=1

2. Дробчик, Т.Ю. Астрономия: лабораторный практикум / Т.Ю. Дробчик, К.П. Мацуков, Б.П. Невзоров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014. - 102 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1772-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278346

**Дополнительная литература**

1. Засов, А.В. Астрономия / А.В. Засов, Э.В. Кононович. – Москва: Физматлит, 2011. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864

2. Бухман, Л.М. Концепции современного естествознания / Л.М. Бухман, Н.С. Бухман. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – Ч. 1. Физика и астрономия. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142904

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. http://www.astronet.ru/ - Astronet ru – крупнейший в России астрономический портал. Пойдя по ссылке, Вы найдете: астрофото дня, интересные статьи по астрономии, астрофорумы, подробную информацию о созвездиях, глоссарий, учебники и много другой интересной информации.

2. http://stellarium.org - Астрономический планетарий Stellarium. Stellarium – это свободный планетарий для Вашего компьютера. Он отображает реалистичное небо в 3D таким, каким Вы видите его невооружённым глазом, в бинокль или телескоп. Содержит множество данных и инструментов для изучения звёздного неба.

3. http://spaceengine.org/ - Астрономический симулятор Space Engine. SpaceEngine – реалистичная виртуальная Вселенная в вашем компьютере. Путешествуйте от звезды к звезде и от галактики к галактике, приземляйтесь на любые планеты, луны и астероиды, изучайте инопланетные пейзажи, меняйте скорость течения времени и наблюдайте небесные явления. SpaceEngine изображает Вселенную такой, какой она является по современным представлениям.

**11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

– спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;

– конкретизировать для себя план изучения материала;

– ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

– проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;

– регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;

– изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:
– изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам; – прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
– выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии; – повторите определения терминов, относящихся к теме;
– продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
– подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
– продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям. Рекомендации по работе с литературой:
– ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
– составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
– выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
– проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.
При освоении материала дисциплины необходимо:
– спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
– конкретизировать для себя план изучения материала;
– ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.
Сценарий изучения курса:
– проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
– регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
– изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.
Алгоритм работы над каждой темой:
– изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам; – прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
– выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии; – повторите определения терминов, относящихся к теме;
– продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
– подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
– продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям. Рекомендации по работе с литературой:
– ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
– составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
– выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;

– проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

**12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

**12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.

– 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

**12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru)
2. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (http://www.garant.ru)

**12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru

**13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Оснащение аудиторий

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. № 107

Школьный кабинет астрономии.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Нивелир Н-3, Нивелир НВ, Рефлектор РГ-М, Телескоп большой, Телескоп малый, Теодолит ТМ-1, Теодолит ТТ-5, Теодолит 2Т5К, Теодолит ТБ-1, Анализатор спектра СК-

4-5.
Учебно-наглядные пособия:
Презентации, карта звёздного неба, карта созвездий.

Помещение для самостоятельной работы.
Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.
Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.
Основное оборудование:
Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийны проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).
Учебно-наглядные пособия:
Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.