

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 12.07.2017

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ. ФИЗИКА"

Астрономия

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Физики, математики и методики обучения | | |
| Учебный план | ФМФИ-619МФз(5гбм) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Математика» и «Физика» | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | заочная | | |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | экзамены 11 | |
| аудиторные занятия | 34 | | |
| самостоятельная работа | 137 | | |
| часов на контроль | 9 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 11(6.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Вид занятий | | | | |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Лабораторные | 20 | 20 | 20 | 20 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Контактная работа | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Сам. работа | 137 | 137 | 137 | 137 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

Янкевич Ольга Александровна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Астрономия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 28.08.2018 г. №1

Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: владение системой астрономических знаний
Задачи изучения дисциплины: 1) формирование способности проводить простейшие астрономические наблюдения;
 2) формирование способности реализовывать образовательные программы по физике и астрономии с учетом новых знаний в области астрофизики;
 3) формирование способности организовать внеурочную и проектную деятельность на основе астрономических знаний
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

школьных курсов математики, физики, астрономии, дисциплин: Естественнонаучная картина мира, Теория и технологии обучения, Методика обучения физике, Методика обучения математике

Практикум по методике решения школьных физических задач

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Способен проводить простейшие астрономические наблюдения

Владеет:

- системой теоретических знаний по астрономии;
- способностью организовать внеурочную и проектную деятельность на основе астрономических знаний;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|-------------|---|----------------|-------|-----------|
| | Раздел 1. Астрономия | | | |
| 1.1 | Сферическая астрономия /Лек/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.2 | Астрометрия /Лек/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.3 | Небесная механика /Лек/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.4 | Солнечная система /Лек/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.5 | Звезды и галактики /Лек/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.6 | Элементы космологии /Лек/ | 11 | 4 | 0 |
| 1.7 | Небесная сфера /Лаб/ | 11 | 4 | 0 |
| 1.8 | Подвижная карта звездного неба /Лаб/ | 11 | 4 | 0 |
| 1.9 | Видимое годовое движение Солнца /Лаб/ | 11 | 4 | 0 |
| 1.10 | Измерение времени /Лаб/ | 11 | 4 | 4 |
| 1.11 | Определение некоторых элементов планетных орбит /Лаб/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.12 | Основы селенографии /Лаб/ | 11 | 2 | 0 |
| 1.13 | Сферическая астрономия /Ср/ | 11 | 24 | 0 |
| 1.14 | Астрометрия /Ср/ | 11 | 24 | 0 |
| 1.15 | Небесная механика /Ср/ | 11 | 24 | 0 |
| 1.16 | Солнечная система /Ср/ | 11 | 24 | 0 |
| 1.17 | Звезды и галактики /Ср/ | 11 | 24 | 0 |
| 1.18 | Элементы космологии /Ср/ | 11 | 17 | 0 |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

11 семестр, 7 лекций, 10 лабораторных занятий

Раздел 1. Астрономия
 Лекция № 1 (2 часа)
 Сферическая астрономия

Вопросы и задания

1. Введение в астрономию.
2. Элементы небесной сферы.
3. Горизонтальная система координат.
4. Экваториальная система координат

Лекция № 2 (2 часа)
Астрометрия

Вопросы и задания

1. Звездное время.
2. Солнечное время.
3. Календарь.
4. Измерение расстояний и размеров светил.

Лекция № 3 (2 часа)
Небесная механика

Вопросы и задания

1. Законы Кеплера.
2. Элементы орбит небесных тел.

Лекция № 4 (2 часа)
Солнечная система

Вопросы и задания

1. Физика Солнца.
2. Физика Луны.
3. Планеты.
4. Малые тела Солнечной системы.

Лекция № 5 (2 часа)
Звезды и галактики

Вопросы и задания

1. Блеск и «величина» звезд.
2. Абсолютный блеск и абсолютная величина.
3. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела.
4. Эволюция звезд.
5. Классификации галактик. Характеристики нашей Галактики и ее окрестностей.
6. Эволюция галактик.

Лекция № 6 (4 часа)
Элементы космологии

Вопросы и задания

1. Строение Вселенной.
2. Эволюция Вселенной.

Лабораторная работа № 1 (4 часа)
Небесная сфера

Вопросы и задания

1. Запишите точки, линии, полукруги, малые круги и большие круги небесной сферы с соответствующими названиями. Покажите их на армиллярной сфере.
2. Какие из больших кругов небесной сферы делят ее на северное и южное полушарие, на восточное и западное полушарие, на видимое и невидимое полушарие?
3. Допустим, что в какой-то момент времени четыре звезды находятся в точках E, W, N и S. Опишите их путь в течение суток, если наблюдатель находится на экваторе, на северном полюсе или в средних широтах.

Лабораторная работа № 2 (4 часа)
Подвижная карта звездного неба

Вопросы и задания

1. Настройте карту так, чтобы она показывала вид звездного неба в 23 часа на день занятий и выпишите по 4 созвездия вблизи точек севера ($A = 180$), юга ($A = 0$), востока ($A = 270$) и запада ($A = 90$). Вечером попробуйте найти эти созвездия на небе.
2. Определите экваториальные координаты соответствующих звезд: Вега (α Лиры), Альтаир (α Орла), Капелла (α Возничего), Денеб (α Лебеда), Сириус (α Б. Пса), Арктур (α Волопаса), Альдебаран (α Тельца) и Спика (α Девы).
3. Найдите созвездия по координатам фиктивной точки, расположенной в этом созвездии: 1) $\alpha = 7^h$, $\delta = 15^0$; 2) $\alpha = 10^h$, $\delta = 30^0$; 3) $\alpha = 5^h$, $\delta = 50^0$; 4) $\alpha = 23^h$, $\delta = -15^0$.

- Найдите на карте звездного неба зодиакальные созвездия (13 созвездий) и запишите их в тетрадь. Определите, какие из зодиакальных созвездий полностью видны сегодня в 23 часа и подчеркните их в вашем списке.
- Определите день года, в который в час занятий в верхней или нижней кульминации находятся соответствующие звезды, а также определите время, в которое в день занятий в момент восхода или захода находятся эти же звезды: Антарес (α Скорпиона), Сириус (α Б. Пса), Арктур (α Волопаса), Альтаир (α Орла).

Лабораторная работа № 3 (4 часа)
 Видимое годовое движение Солнца

Вопросы и задания

- По подвижной карте звездного неба определите прямое восхождение, склонение, азимуты точек восхода и захода Солнца, а также моменты времени восхода и захода Солнца и примерную продолжительность дня и ночи в дни равноденствий и солнцестояний.
- Определите высоту верхней и нижней кульминации Солнца для дней равноденствий и солнцестояний на широтах 0° , $23^\circ 26'$, $66^\circ 34'$ и 53° (широта Самары).
- Определите начало и конец полярного дня на широтах 53° , $66^\circ 34'$, 80° и 90° , используя условия незаходимости, невосходимости и астрономический календарь.

Лабораторная работа № 4 (4 часа)
 Измерение времени

Вопросы и задания

- По армиллярной небесной сфере определите звездное время восхода и захода точки Овна и точки Весов, а также точки верхней кульминации и точки нижней кульминации точки Овна, точки Весов, точки Рака и точки Козерога.
- Определите местное, поясное, декретное и летнее время для Самары, Киева, Владивостока, Бомбея, Якутска и Сиднея, если известно время нулевого меридиана.
- Определите по истинному солнечному времени среднесолнечное время для произвольно взятого года, используя уравнение времени.
- Выпишите из астрономического календаря значения звездного времени в средний гринвичский полдень в следующие даты: 01.01, 02.01, 01.02 и 01.07. Укажите закономерности в расхождении звездного и среднесолнечного времени за сутки, месяц и полгода.
- Определите среднюю скорость движения Солнца за сутки по склонению и прямому восхождению вблизи точек солнцестояний и равноденствий. Сделайте соответствующие выводы.
- Используя значения Юлианских дней ($JD(06.07.1976) = 2442966$, $JD(05.12.1976) = 2443118$), определите, сколько суток прошло между предложенными датами (19.09, 28.12 и 23.09, 14.11, 05.03) (годы выберите произвольно).

Лабораторная работа № 5 (2 часа)
 Определение некоторых элементов планетных орбит

Вопросы и задания:

- Определить радиус-векторы Меркурия и Венеры для истинных аномалий, равных 300, 600 и 900. Используя значение эксцентриситета и большой полуоси, вычислить и записать в таблицу расстояния в перигелии и афелии, сидерические и синодические периоды, средние орбитальные скорости и средние суточные движения каждой из планет Солнечной системы.
- Построить графики зависимости сидерического периода и средней орбитальной скорости от большой полуоси орбиты; сделать соответствующие выводы.

Лабораторная работа № 6 (2 часа)
 Основы селенографии

Вопросы и задания

- Найти на глобусе Луны данные моря (Дождей, Спокойствия, Нектара, Изобилия, Ясности, Облаков, Кризисов и Влажности) и приблизительно определить их площадь в квадратных километрах. При этом необходимо учесть масштаб глобуса (1 : 10 000 000).
- Найти на глобусе Луны данные горы и описать их расположение (Алтай, Кавказ, Карпаты, Рифей и Апеннины).
- Найти на глобусе Луны названия кратеров по их селенографическим координатам ($\beta = -11^\circ S$, $\lambda = 167^\circ E$; $\beta = 6^\circ N$, $\lambda = 141^\circ E$; $\beta = 18^\circ N$, $\lambda = -114^\circ W$; $\beta = 27^\circ N$, $\lambda = -144^\circ W$; $\beta = 10^\circ N$, $\lambda = 113^\circ E$).
- Найти на глобусе Луны селенографические координаты центров данных кратеров: Прокл, Коперник, Кеплер, Эратосфен и Колумб.
- Определить координаты посадок советских и американских кораблей: Луна-21, Аполлон-17, Сервейер-5, Аполлон-11, Луна-16, Луна-20, Аполлон-16, Аполлон-14, Сервейер-6, Аполлон-12, Сервейер-3, Луна-2, Аполлон-15, Луна-17, Луна-9, Луна-24, Сервейер-1 и Луна-10.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|-------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Сферическая астрономия | Ведение конспекта лекции | Конспект |
| 2 | Сферическая астрономия | Подготовка к практической работе | Конспект; ответ по теории работы |
| 3 | Астрометрия | Ведение конспекта лекции | Конспект |
| 4 | Астрометрия | Подготовка к практической работе | Конспект; ответ по теории работы |
| 5 | Небесная механика | Ведение конспекта лекции | Конспект |
| 6 | Небесная механика | Подготовка к практической работе | Конспект; ответ по теории работы |
| 7 | Солнечная система | Ведение конспекта лекции | Конспект |

| | | | |
|----|---------------------|--|----------------------------------|
| 8 | Солнечная система | Подготовка к практической работе | Конспект; ответ по теории работы |
| 9 | Звезды и галактики | Ведение конспекта лекции | Конспект |
| 10 | Звезды и галактики | Выполнение домашнего задания (конспекта) | Домашнее задание (конспект) |
| 11 | Элементы космологии | Ведение конспекта лекции | Конспект |
| 12 | Элементы космологии | Выполнение домашнего задания (конспекта) | Домашнее задание (конспект) |

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|-------|------------------------|--|--------------------------------|
| 1 | Сферическая астрономия | Индивидуальное задание (задачи повышенной сложности) Реферативная работа Проектная работа, участие в работе кружка по астрономии | Конспект |
| 2 | Астрометрия | | Реферат |
| 3 | Небесная механика | | Проект, доклад, научная статья |
| 4 | Солнечная система | | |
| 5 | Звезды и галактики | | |
| 6 | Элементы космологии | | |

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|------|---------------------|---|-------------------------|
| Л1.1 | Засов, А. В. | Астрономия: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864 | Москва: Физматлит, 2011 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|------|--|--|-------------------------|
| Л2.1 | Куимов, К. В., Курт, В. Г., Рудницкий, Г. М. и др. | Небо и телескоп URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485278 | Москва: Физматлит, 2017 |
| Л2.2 | Бережной, А. А., Бусарев, В. В., Ксанфомалити, Л. В. и др. | Солнечная система URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485511 | Москва: Физматлит, 2017 |
| Л2.3 | сост. Сурдин, В. Г. | Звезды URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69347 | Москва: Физматлит, 2009 |
| Л2.4 | Аведисова, В. С., Вибе, Д. З., Дьяченко, А. И. и др. | Галактики URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485241 | Москва: Физматлит, 2017 |
| Л2.5 | Сурдин, В. Г. | Разведка далеких планет URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485518 | Москва: Физматлит, 2017 |
| Л2.6 | сост. Сурдин, В. Г. | Путешествия к Луне / URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69348 | Москва: Физматлит, 2009 |
| Л2.7 | Черепашук, А. М. | Тесные двойные звезды: в 2 частях – Часть 2. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275302 | Москва: Физматлит, 2013 |

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Астрономия»

Курс 6 Семестр 11

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Наименование раздела «Астрономия» | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 2 | 5 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 5 | 10 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 5 | 10 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | - | - |
| Промежуточный контроль | | 12 | 20 |
| Промежуточная аттестация | | 32 | 45 |
| Итого: | | 56 | 100 |

| Виды контроля | | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|--|
| Текущий контроль по разделу «Астрономия» | | | |
| 1 | Аудиторная работа | <p><i>Лекции</i> 0 – отсутствовал на лекции 1 – присутствовал и участвовал в обсуждении вопросов на лекции</p> <p><i>Лабораторные работы</i> 0 – отсутствовал на занятии 0,5 – присутствовал на занятии, не выполнял работу 1 – выполнял работу с помощью преподавателя 1,5 – выполнял работу самостоятельно, но с замечаниями по выполнению 2 – самостоятельно справился с выполнением работы</p> <p><i>Итого:</i> 0 - 4 балла</p> | <p>Тема: Сферическая астрономия</p> <p>Тема: Астрометрия</p> <p>Результаты обучения: Способен проводить простейшие астрономические наблюдения</p> <p>Владеет: - системой теоретических знаний по астрономии; - способностью организовать внеурочную и проектную деятельность на основе астрономических знаний;</p> |
| 2 | Самостоятельная работа (обязательные формы) | <p><i>Выполнение домашнего задания</i> 0 – не выполнил 0,5 – выполнил не все задания 1 – выполнил все задания, но есть замечания 1,5 – задание выполнено полностью и правильно</p> <p><i>Итого:</i> 0 – 8 баллов</p> | <p>Тема: Небесная механика</p> <p>Тема: Солнечная система</p> <p>Результаты обучения: Способен проводить простейшие астрономические наблюдения</p> |

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
 Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»
 Рабочая программа дисциплины «Астрономия»

| | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|
| | | | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой теоретических знаний по астрономии; - способностью организовать внеурочную и проектную деятельность на основе астрономических знаний |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор) | <p><i>Изучение дополнительного материала по теме, подготовка проекта:</i> 0,5 – 1 балл – конспект; 0,5 – 2 балла – доклад. Итого: 0 – 3 балла</p> | <p>Тема: Звезды и галактики</p> <p>Тема: Элементы космологии</p> <p>Результаты обучения: Способен проводить простейшие астрономические наблюдения</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой теоретических знаний по астрономии; - способностью организовать внеурочную и проектную деятельность на основе астрономических знаний |
| Контрольное мероприятие по разделу | | - | - |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | 0 – 15 баллов | |
| Промежуточная аттестация | | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |