

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

БАЛАШОВСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)



Рабочая программа дисциплины

Астрономия

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4.3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ...	6
5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины	6
5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины ...	6
5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины	6
5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
6.1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	8
6.1.1. Подготовка к практическим занятиям.....	8
6.1.2. Подготовка реферата.....	9
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	10
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	10
Объекты оценивания, критерии, шкалы	10
Оценочные средства (задания для студентов).....	11
Методические материалы для оценивания.....	11
6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля.....	12
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС	13
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
Литература по курсу	14
Основная литература.....	14
Дополнительная литература	14
Интернет-ресурсы	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование систематизированных знаний в области изучения физической природы небесных тел, их развития и эволюции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модуля)», является дисциплиной по выбору.

Для освоения указанной дисциплины студент использует знания, умения, навыки, сформированные в результате освоения дисциплин, таких как «Естественнонаучная картина мира», «Общая физика. Механика», «Общая физика. Электричество и магнетизм». В ходе изучения дисциплины происходит обобщение знаний, полученных при освоении указанных курсов, показывается взаимосвязь и взаимовлияние различных дисциплин, реализуется профессиональная направленность образовательного процесса.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

В категории «ЗНАТЬ»:

– (ПК-1) – П – З 1: Студент знает научные основы содержания школьного математического и физического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной математики и физики.

В категории «УМЕТЬ»:

– (ПК-1) – П – У 1: Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного математического и физического образования.

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов из них:

– **по очной форме обучения:** 50 часов аудиторной работы (20 часов лекций, 30 часов практических занятий), 130 часов самостоятельной работы. Дисциплина изучается в 9 семестре, ее освоение заканчивается экзаменом.

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Сферическая и практическая астрономия.

Основные точки, линии и плоскости небесной сферы. Системы небесных координат. Движение звезд на различных географических широтах. Эклиптика. Эклиптическая система координат. Видимое движение Солнца на разных географических широтах. Основные измерения времени. Системы счета времени. Сферический треугольник. Преобразование координат. Движение и фазы луны. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера. Определение орбит небесных тел. Космические скорости.

Раздел 2. Астрофизические представления.

Радио-, оптические, рентгеновские, гамма- и нейтринные телескопы. Спектрографы. Микрофотометры. Общие сведения о Солнце. Спектр и химический состав Солнца. Внутреннее строение Солнца. Источник энергии Солнца. Уравнение переноса излучения. Фотосфера и хромосфера Солнца. Корона Солнца. Корональные линии. Активные образования в солнечной атмосфере. Физика планет солнечной системы. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты. Спектральная классификация звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Пульсары, нейтронные звезды и черные дыры.

Раздел 3. Космология и космогония.

Объекты, принадлежащие нашей Галактике. Межзвездная пыль и газ. Магнитное поле Галактики. Вращение Галактики. Классификация Галактик и их спектры. Красное смещение в спектрах Галактик. Квазары. Образование Галактик. Рождение, жизнь и смерть звезд. Происхождение солнечной системы. Проблемы внеземной цивилизации.

4.3. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Практическая Работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	9	10
1	Раздел 1. Сферическая и практическая астрономия.	9		68	8	10	50	Решение задач.
	Системы небесных координат	9		28	4	4	20	Решение задач.
	Системы счета времени	9		14	2	2	10	Решение задач.
	Эмпирические и обобщенные законы Кеплера	9		26	2	4	20	Решение задач.
2	Раздел 2. Астрофизические представления.	9		60	8	12	40	Решение задач.
	Приборы для наблюдений и измерений	9		16	2	4	10	Решение задач.
	Сведения о солнечной системе.	9		21	2	4	15	Решение задач.
	Классификация небесных объектов	9		23	4	4	15	Решение задач.
3	Раздел 3. Космология и космогония.	9		52	4	8	40	Решение задач.
	Галактика и ее эволюция.	9		26	2	4	20	Решение задач.
	Теории развития Вселенной.	9		26	2	4	20	Отчет по рефератам.
	Промежуточная аттестация							Экзамен (36 часов)
	Итого			180	20	30	130	

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Традиционные образовательные технологии: лекции; практические занятия; семинарские занятия.
- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 9 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Создание баз данных (в том числе электронных).

- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, отчетов, карточек и т. п.).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.

5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

1. Средства Open Office
 - Open Office Writer – текстовый редактор;
 - Open Office Calc – табличный редактор;
 - Open Office Impress – программа подготовки презентаций;
 - Open Office Base – реляционная система управления базами данных.
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Задания для самостоятельного выполнения включают повторную проработку материалов лекционных, практических занятий с целью подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине в виде зачета.

В процессе изучения дисциплины по указанному курсу студент обязан выполнить некоторые виды самостоятельных работ: написать реферат на выбранную из предложенного списка тему, представить его на практическом занятии; самостоятельно изучить часть материалов в соответствии с программой.

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

Тема 1. Сферическая и практическая астрономия.

Основные точки, линии и плоскости небесной сферы. Системы небесных координат. Движение звезд на различных географических широтах. Эклиптика. Эклиптическая система координат. Видимое движение Солнца на разных географических широтах. Основные измерения времени. Системы счета времени. Сферический треугольник. Преобразование координат. Движение и фазы луны. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера. Определение орбит небесных тел. Космические скорости.

Тема 2. Астрофизические представления.

Радио-, оптические, рентгеновские, гамма- и нейтринные телескопы. Спектрографы. Микрофотометры. Общие сведения о Солнце. Спектр и химический состав Солнца. Внутреннее строение Солнца. Источник энергии Солнца. Уравнение переноса излучения. Фотосфера и хромосфера Солнца. Корона Солнца. Корональные линии. Активные образования в солнечной атмосфере. Физика планет солнечной системы. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты. Спектральная классификация звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. Пульсары, нейтронные звезды и черные дыры.

Тема 3. Космология и космогония.

Объекты, принадлежащие нашей Галактике. Межзвездная пыль и газ. Магнитное поле Галактики. Вращение Галактики. Классификация Галактик и их спектры. Красное смещение в спектрах Галактик. Квазары. Образование Галактик. Рождение, жизнь и смерть звезд. Происхождение солнечной системы. Проблемы внеземной цивилизации.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Практические задания составлены таким образом, что в них всегда содержится констатация какого-либо факта, указание на предполагаемую гипотезу, в рамках которой этот факт трактуется, а так же задание, которое требуется выполнить. Для успешного выполнения задания необходимо определить средства, которые могут понадобиться, а также исходные данные, присутствующие в описании факта и гипотезы. Вид и форма результата подразумеваются в задании, но, как правило, явно не указаны. Таким образом, при известных исходных данных и относительной определенности результата пути выполнения (решения) поставленного задания, то есть последовательность действий, которая при строгом соблюдении всех шагов приведет от исходных данных к достоверному результату. Содержание практического или лекционного занятия при подготовке к которому использу-

ется задание, как правило, подразумевает некоторый стандартный алгоритм: при выполнении которого будет достигнут желаемый результат. Студенту необходимо строго ему (этому алгоритму) следовать.

6.1.2. Подготовка реферата

Тематика рефератов.

1. Системы небесных координат.
2. Движение звезд на различных географических широтах.
3. Эклиптика. Эклиптическая система координат.
4. Системы счета времени.
5. Движение и фазы луны.
6. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера.
7. Определение орбит небесных тел.
8. Радиотелескопы.
9. Оптические телескопы.
10. Рентгеновские телескопы.
11. Телескопы на гамма-лучах.
12. Нейтринные телескопы.
13. Спектрографы.
14. Микрофотометры.
15. Солнце
16. Внутреннее строение Солнца.
17. Фотосфера и хромосфера Солнца.
18. Корона Солнца.
19. Активные образования в солнечной атмосфере.
20. Физика планет солнечной системы.
21. Астероиды. Кометы.
22. Метеоры. Метеориты.
23. Спектральная классификация звезд.
24. Пульсары.
25. Нейтронные звезды.
26. Черные дыры.
27. Межзвездная пыль и газ.
28. Магнитное поле Галактики.
29. Классификация Галактик и их спектры.
30. Образование Галактик.
31. Эволюция звезд.
32. Проблемы внеземной цивилизации.

Методические рекомендации по выполнению.

На практических занятиях проводится заслушивание рефератов по теме практического занятия. Каждый студент за время проведения практических занятий должен выступить с докладом по выбранному им реферату и задать как минимум два вопроса по выступлениям других студентов. Темы рефератов приведены в заданиях для самостоятельной работы. Реферат должен содержать не менее 10 страниц формата А4 в содержательной части, должно присутствовать введение с целями и задачами, заключение с краткими выводами и список использованной при написании реферата литературы.

Критерии оценивания.

Подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 3), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 3 баллов), оценка реферата по содержанию (от 0 до 4 баллов)). Максимально 10 баллов.

6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине

6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Объекты оценивания, критерии, шкалы

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения, выраженных в виде дескрипций для каждого показателя сформированности компетенций.

Компетенция ПК-1: готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Уровень освоения компетенции (ПК-1) – П – З 1: Студент знает научные основы содержания школьного математического и физического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной математики и физики.

Уровень освоения компетенции (ПК-1) – П – У 1: Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного математического и физического образования.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-1) – П – З 1 – Студент знает научные основы содержания школьного математического и физического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной математики и физики.	Не способен воспроизвести изученные факты.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
(ПК-1) – П – У 1 – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного математического и физического образования.	Не соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	С серьезными затруднениями соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	Умеет сопоставлять факты математической и физической науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, испытывает затруднения в комментировании этих фактов.	Умеет сопоставлять математической и физической науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать их.	Корректно сопоставляет научные факты и содержание школьных дисциплин, поясняет примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать вариативность подачи материала в различных УМК.

Оценочные средства (задания для студентов)

Задание проверяет сформированность следующих показателей:

(ПК-1) – П – З 1; (ПК-1) – П – У 1.

Экзамен проводится в традиционной форме.

Для успешной сдачи студенту необходимо ответить на 2 вопроса билета. Студент берет вопросы и в течении 20-30 минут готовится к ответу (использование каких-либо посторонних источников информации при этом запрещается). При ответе на вопросы преподаватель задает дополнительные вопросы или дает практические задания по теме вопросов, рассказанных студентом. На основании ответов на поставленные вопросы и выполнения заданий определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Примеры дополнительных вопросов и заданий для определения уровня овладения компетенциями:

Необходимо составить алгоритм для иллюстрации класса задач, решаемых с помощью сведений из ответа на вопрос и разработать алгоритм для актуализации и оптимизации какой-либо задачи из этого класса задач для изучения в рамках школьного курса. Пример должен содержать постановку задачи и алгоритм решения этой задачи в рамках знаний из ВУЗа и в рамках знаний из школы. (ПК-1) – П – З 1; (ПК-1) – П – У 1.

Вопросы к экзамену.

1. Основные точки, линии и плоскости небесной сферы.
2. Системы небесных координат.
3. Движение звезд на различных географических широтах.
4. Эклиптика. Эклиптическая система координат.
5. Видимое движение Солнца на разных географических широтах.
6. Основные измерения времени.
7. Системы счета времени.
8. Сферический треугольник. Преобразование координат.
9. Движение и фазы луны.
10. Эмпирические и обобщенные законы Кеплера.
11. Определение орбит небесных тел. Космические скорости.
12. Радио-, оптические, рентгеновские, гамма- и нейтринные телескопы.
13. Спектрографы. Микрофотометры.
14. Общие сведения о Солнце. Спектр и химический состав Солнца.
15. Внутреннее строение Солнца. Источник энергии Солнца.
16. Уравнение переноса излучения.
17. Фотосфера и хромосфера Солнца.
18. Корона Солнца. Корональные линии.
19. Активные образования в солнечной атмосфере.
20. Физика планет солнечной системы.
21. Астероиды. Кометы.
22. Метеоры. Метеориты.
23. Спектральная классификация звезд.
24. Диаграмма Герцшпрунга-Рассела.
25. Пульсары, нейтронные звезды и черные дыры.
26. Объекты, принадлежащие нашей Галактике.
27. Межзвездная пыль и газ.
28. Магнитное поле Галактики. Вращение Галактики.
29. Классификация Галактик и их спектры.
30. Красное смещение в спектрах Галактик. Квазары.

31. Образование Галактик.
32. Рождение, жизнь и смерть звезд.
33. Происхождение солнечной системы.
34. Проблемы внеземной цивилизации.

Методические материалы для оценивания

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

Объекты оценивания	От 1 до 5 баллов
(ПК-1) – П – З 1 – Студент знает научные основы содержания школьного математического и физического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной математики и физики..	
(ПК-1) – П – У 1 – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного математического и физического образования.	
Всего от 2 до 10 баллов	

Для перевода в оценку на зачете (по БАРС) результат оценивания компетенций в баллах необходимо домножить на 4.

6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по трем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

1. Лекции: опрос, активность и участие в формах экспресс-контроля за один семестр – от 0 до 10 баллов.

2. Практические занятия: посещение практических занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий от 0 до 40 баллов. Планы практических занятий см. в разделе 6.1.1.

Пример типового задания для выполнения на практических занятиях.

Задание позволяет до промежуточной аттестации провести оценку сформированности следующих показателей: **(ПК-1) – П – З 1; (ПК-1) – П – У 1.**

Уровень овладения компетенциями определяется по вопросам и заданиям аналогичным сформулированным ранее.

Задача: Определите отношение масс взаимодействующих тел, если известно, что они находятся на расстоянии 1 а.е. друг от друга, при этом скорость движения меньшего тела составляет 50км/с. Известно, что одно тело много массивнее другого.

3. Самостоятельная работа: подготовка 1 реферата и отчет по подготовленному реферату от 0 до 10 баллов. Тематика рефератов, требования к ним и критерии оценивания см. в разделе 6.1.2.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
10	0	40	10	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 9 семестр

Лекции

Опрос, активность и участие в формах экспресс-контроля за один семестр – от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

Практические занятия

Посещение практических занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий от 0 до 40 баллов.

Самостоятельная работа

Подготовка 1 реферата и отчет по подготовленному реферату от 0 до 10 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация

Проводится в форме экзамена, предполагающего ответы на два вопроса билета.

При проведении экзамена

ответ на «отлично» оценивается от 31 до 40 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 21 до 30 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 11 до 20 баллов;

ответ на «не удовлетворительно» оценивается от 0 до 10 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 9 семестр по дисциплине составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Астрономия» в оценку (экзамен)

86–100 баллов	«отлично»
70–85 баллов	«хорошо»
50–69 баллов	«удовлетворительно»
49 баллов и меньше	«неудовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература по курсу

Основная литература

1. Соболева В.В. Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон.текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17058>
2. Хавруняк В. Г. Курс физики: Учебное пособие / В.Г. Хавруняк. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=375844>

Дополнительная литература

3. Клищенко А.П., Шупляк В.И. Астрономия [Текст]. – М.: Новое знание, 2004. – 224с.
4. Воронцов –Вельяминов Б.А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии [Текст]. - М.: Наука, 1977. - 272 с.
5. Бакулин П.И., Кононович Э.В., Мороз В.И. Курс общей астрономии. – М.: Наука, 1977. – 544 с.
6. Постнов К.А., Засов А.В. Курс общей астрофизики [Текст] /К. А. Постнов, А.В. Засов. - М.: Физический факультет МГУ, 2005. - 192 с.
7. Нагирнер Д.И. Элементы космологии [Текст]: Учебное пособие / Д.И. Нагирнер. - СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. - 55 с.

Интернет-ресурсы

Тесты по физике [Электронный ресурс] – URL: <http://testfiz.ru/>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Znanium.com[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», уровень бакалавриата (утвержден приказом Минобрнауки № 91 от 9.02.2016; зарегистрирован Минюстом РФ 2.03.2016 г., рег. номер 41305).

Программа одобрена кафедрой физики и информационных технологий (протокол № 1 от 31 августа 2017 года).

Автор:

канд. физ.-мат. наук



Сорокин А.Н.

Зав. кафедрой ФиИТ

канд. педаг. наук, доцент



Сухорукова Е.В.

Декан факультета МЭИ

канд. педаг. наук, доцент



Кертанова В.В.