




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра электромеханики и сварки


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Е.А. Рыбалкин
«30» 08 _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ягьяев
«30» 08 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.01 «Астрономия»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Физика»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.01 «Астрономия» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Физика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель

рабочей программы


подпись

Д.М. Полях

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
электромеханики и сварки

от 27.08 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой


подпись

Э.Э.Ягьяев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-
технологического факультета

от 30.08 2021 г., протокол № 7

Председатель УМК


подпись

С.А. Феватов

1. Рабочая программа дисциплины Б1.В.01.01 «Астрономия» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Физика».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– ознакомить студентов с современными представлениями о Вселенной, с мировоззренческими проблемами, связанными с формированием физической картины мира, с историей астрономии, и ее месте в обществе.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- развить у студентов умения пользоваться понятийным аппаратом,
- сформировать у студентов умения работать с научной литературой, аналитически осмысливать и обобщать теоретические положения;
- сформировать у студентов навыки научного подхода в объяснении с помощью физической теории астрономических явлений.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.01.01 «Астрономия» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;
- основные принципы критического анализа.

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Владеть:

- различными вариантами решения задачи, оценивает их преимущества и риски.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.В.01.01 «Астрономия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Предметно-деятельностный" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

| Семестр | Общее кол-во часов | кол-во зач. единиц | Контактные часы | | | | | | СР | Контроль (время на контроль) |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------------|-----|-----------|-------------|-----------|----|----|------------------------------|
| | | | Всего | лек | лаб.з ан. | практ. зан. | сем. зан. | ИЗ | | |
| 8 | 108 | 3 | 30 | 20 | | 10 | | | 78 | За |
| Итого по ОФО | 108 | 3 | 30 | 20 | | 10 | | | 78 | |

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

| Наименование тем (разделов, модулей) | Количество часов | | | | | | | | | | | | | | Форма текущего контроля |
|--|------------------|-------------|-----|----|-----|----|----|---------------|-------------|-----|----|-----|----|----|------------------------------------|
| | очная форма | | | | | | | заочная форма | | | | | | | |
| | Всего | в том числе | | | | | | Всего | в том числе | | | | | | |
| | | л | лаб | пр | сем | ИЗ | СР | | л | лаб | пр | сем | ИЗ | СР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Тема 1. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Исторический обзор развития астрономии | 10 | 2 | | | | | 8 | | | | | | | | устный опрос |
| Тема 2. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы практической астрономии | 16 | 4 | | 2 | | | 10 | | | | | | | | практическое задание; устный опрос |
| Тема 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Законы движения небесных тел | 16 | 4 | | 2 | | | 10 | | | | | | | | практическое задание; устный опрос |
| Тема 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Солнечная система | 14 | 2 | | 2 | | | 10 | | | | | | | | практическое задание |
| Тема 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы астрономических исследований. | 14 | 2 | | 2 | | | 10 | | | | | | | | практическое задание; устный опрос |
| Тема 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Звезды | 14 | 2 | | 2 | | | 10 | | | | | | | | практическое задание |
| Тема 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Галактики | 12 | 2 | | | | | 10 | | | | | | | | устный опрос |
| Тема 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Строение и эволюция Вселенной | 12 | 2 | | | | | 10 | | | | | | | | устный опрос |
| Всего часов за 8 семестр | 108 | 20 | | 10 | | | 78 | | | | | | | | |
| Форма промеж. контроля | Зачет | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|----|--|----|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|
| Всего часов дисциплине | 108 | 20 | | 10 | | | 78 | | | | | | | |
| часов на контроль | | | | | | | | | | | | | | |

5. 1. Тематический план лекций

| № лекц | Тема занятия и вопросы лекции | Форма проведения (актив., интерак.) | Количество часов | |
|--------|---|-------------------------------------|------------------|-----|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1. | Исторический обзор развития астрономии <i>Основные вопросы:</i> 1. Роль астрономии в развитии цивилизации 2. История развития космонавтики. | Акт. | 2 | |
| 2. | Основы практической астрономии <i>Основные вопросы:</i> 1. Звездное небо. Небесная сфера. 2. Небесные координаты. Звездные карты. 3. Суточное движение светил | Акт./ Интеракт. | 4 | |
| 3. | Законы движения небесных тел <i>Основные вопросы:</i> 1. Структура и масштабы Солнечной системы 2. Законы движения планет. | Акт./ Интеракт. | 4 | |
| 4. | Солнечная система <i>Основные вопросы:</i> 1. Современные представления о солнечной системе. 2. Планеты земной группы. | Акт./ Интеракт. | 2 | |
| 5. | Методы астрономических исследований. <i>Основные вопросы:</i> 1. Источник информации о природе и свойствах небесных тел. 2. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны. | Акт./ Интеракт. | 2 | |
| 6. | Звезды <i>Основные вопросы:</i> 1. Звезды: основные физико-химические характеристики. 2. Виды звезд. 3. Строение Солнца и солнечной атмосферы. | Акт./ Интеракт. | 2 | |
| 7. | Галактики | Акт. | 2 | |

| | | | | |
|----|--|------|-----------|----------|
| | <i>Основные вопросы:</i> 1. Состав и структура Галактики. 2. Многообразие галактик и их основные характеристики | | | |
| 8. | Строение и эволюция Вселенной <i>Основные вопросы:</i> 1. Конечность и бесконечность вселенной - парадоксы классической космологии. 2. Современные проблемы астрономии. | Акт. | 2 | |
| | Итого | | 20 | 0 |

5. 2. Темы практических занятий

| № занятия | Наименование практического занятия | Форма проведения (актив., интерак.) | Количество часов | |
|-----------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1. | Основы практической астрономии | Акт./ | 2 | |
| 2. | Законы движения небесных тел | Акт./ | 2 | |
| 3. | Солнечная система | Интеракт. | 2 | |
| 4. | Методы астрономических исследований. | Интеракт. | 2 | |
| 5. | Звезды | Интеракт. | 2 | |
| | Итого | | 10 | |

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

| № | Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу | Форма СР | Кол-во часов | |
|---|--|--|--------------|-----|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1 | Исторический обзор развития астрономии Основные вопросы: 1. Роль астрономии в развитии цивилизации 2. История развития космонавтики. | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к | 8 | |
| 2 | Основы практической астрономии Основные вопросы: 1. Звездное небо. Небесная сфера. 2. Небесные координаты. Звездные карты. 3. Суточное движение светил | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому | 10 | |
| 3 | Законы движения небесных тел Основные вопросы: 1. Структура и масштабы Солнечной системы 2. Законы движения планет. | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к | 10 | |
| 4 | Солнечная система Основные вопросы: 1. Современные представления о солнечной системе. 2. Планеты земной группы. | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому | 10 | |
| 5 | Методы астрономических исследований. Основные вопросы: 1. Источник информации о природе и свойствах небесных тел. 2. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны. | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к практическому занятию | 10 | |
| 6 | Звезды Основные вопросы: 1. Звезды: основные физико-химические характеристики. 2. Виды звезд. 3. Строение Солнца и солнечной атмосферы. | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу | 10 | |
| 7 | Галактики Основные вопросы: 1. Состав и структура Галактики. 2. Многообразие галактик и их основные характеристики | работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу | 10 | |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | работа с | 10 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Основные вопросы: 1. Конечность и бесконечность вселенной - парадоксы классической 2. Современные проблемы астрономии. | литературы, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу | | |
| Итого | | 78 | |

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Дескрипторы | Компетенции | Оценочные средства |
|----------------|--|----------------------|
| УК-1 | | |
| Знать | методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. | устный опрос |
| Уметь | находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи | практическое задание |
| Владеть | различными вариантами решения задачи, оценивает их преимущества и риски. | зачет |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Оценочные средства | Уровни сформированности компетенции | | | |
|--------------------|--|---|--|---|
| | Компетентность несформирована | Базовый уровень компетентности | Достаточный уровень компетентности | Высокий уровень компетентности |
| устный опрос | Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы. | Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели. | Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении. | Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям. |

| | | | | |
|----------------------|---|--|--|---|
| практическое задание | Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками | Теоритические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения | Теоретические вопросы раскрыты с несущественными замечаниями Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. | Теоретические вопросы раскрыты полностью, по требованиям. Глубоко и прочно усвоен программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагается материал. |
| зачет | Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками | Теоретические вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения | Теоретические вопросы раскрыты с несущественными замечаниями Уверенно преподносится материал, грамотно и по существу излагается. | Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям. |

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерные вопросы для устного опроса

- 1.Что называют созвездием, как они изображены на карте звездного неба?
- 2.Назовите основные элементы небесной сферы
- 3.Дайте определение координатам светила: склонение, прямое восхождение
- 4.Основные объекты астрофизических исследований в пределах солнечной системы.

5. Основные объекты астрофизических исследований в пределах нашей Галактики.
6. Какими путями информация о космических объектах может быть получена земным наблюдателем?
7. В чем отличие понятий созвездий, галактик и скоплений звезд
8. Светимость звезд; классы светимости.
9. Диаграмма Герцшпрунга – Рассела и ее роль в изучении строения и эволюции звезд
10. Физические параметры звезд, интервалы их изменения и связь между ними.

7.3.2. Примерные практические задания

1. Эмпирические законы Кеплера; параметры траекторий движения тел, входящих в состав Солнечной системы.
2. Астрофизические инструменты и методы: оптический диапазон; современные наземные телескопы
3. Астрофизические инструменты и методы: орбитальные космические телескопы инфракрасного диапазона.
4. Астрофизические инструменты и методы: современные радиотелескопы.
5. Астрофизические объекты Солнечной системы: большие планеты земной группы
6. Астрофизические объекты Солнечной системы: газовые планеты (планеты – гиганты).
7. Астрофизические объекты Солнечной системы: карликовые планеты и объекты пояса Койпера.

7.3.3. Вопросы к зачету

1. Основные линии и точки небесной сферы.
2. Горизонтальная система небесных координат.
3. Первая экваториальная система координат.
4. Вторая экваториальная система координат.
5. Теорема о высоте полюса мира.
6. Кульминации светил. Условия невосходящих и незаходящих светил.
7. Эклиптика. Основные точки эклиптики.
8. Эклиптическая система координат.
9. Смена времен года. Астрономические признаки климатических поясов.
10. Истинное и среднее солнечное время. Уравнение времени.

11. Системы счета времени: местное, поясное, декретное, летнее. Линия перемены дат.
12. Календарь. Юлианские дни.
13. Определение расстояний до светил и их размеров.
14. Единицы расстояний в астрономии.
15. Определение размеров и формы Земли.
16. Строение Солнечной системы. Видимое движение планет.
17. Эмпирические законы Кеплера. Элементы орбит планет.
18. Конфигурации планет и условия их видимости.
19. Движение и фазы Луны.
20. Солнечные и лунные затмения.
21. Задача 2-ух тел. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.
22. Интеграл энергии. Скорость тела и его орбита.
23. Определение масс небесных тел.
24. Прецессия и нутации земной оси.
25. Разделение тел Солнечной системы на группы по их физическим характеристикам.
26. Процессы в недрах, и строение планет земной группы.
27. Внутренние процессы и строение планет-гигантов.
28. Физические характеристики Меркурия.
29. Физические характеристики Венеры.
30. Физические характеристики Земли.
31. Физические характеристики Луны.
32. Физические характеристики Марса.
33. Физические характеристики Юпитера.
34. Физические характеристики Сатурна.
35. Физические характеристики Урана.
36. Физические характеристики Нептуна.
37. Физические характеристики Плутона и Харона.
38. Метеорные тела. Метеориты.
39. Методы астрофизических исследований.
40. Типы оптических телескопов и их развитие. Характеристики оптических телескопов.
41. Звездные величины. Формула Погсона Показатель цвета и температура тел.
42. Основные характеристики звезд. Абсолютная звёздная величина.
43. Спектральные классы звезд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела.
44. Звездообразование. Связь между массой и светимостью звезд.
45. Термоядерные реакции в звездах. Перенос энергии в звездах. Модели звезд.
46. Эволюция звезд малой массы. Эволюция звезд большой массы.
47. Сверхновые звезды. Гравитационный коллапс и нейтронизация.
48. Нейтронные звезды. Пульсары. Черные дыры.

- 49.Физические характеристики Солнца. Внутреннее строение Солнца.
- 50.Магнитное поле Солнца. Солнечная активность.
- 51.Межзвездная среда. Туманности.
- 52.Звездные скопления.
- 53.Млечный путь. Галактика. Классификация галактик. Активные галактики. Квазары.
- 54.Красное смещение. Закон Хаббла.
- 55.Реликтовое излучение. Большой Взрыв
- 56.0
- 57.0
- 58.0
- 59.0
- 60.0
- 61.0
- 62.0
- 63.0
- 64.0
- 65.0
- 66.0
- 67.0
- 68.0
- 69.0
- 70.0
- 71.0
- 72.0
- 73.0
- 74.0
- 75.0
- 76.0
- 77.0
- 78.0
- 79.0
- 80.0
- 81.0
- 82.0
- 83.0
- 84.0
- 85.0
- 86.0
- 87.0
- 88.0

89.0

90.0

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

7.4.1. Оценивание устного опроса

| Критерий оценивания | Уровни формирования компетенций | | |
|--|--|--|---|
| | Базовый | Достаточный | Высокий |
| Полнота и правильность ответа | Ответ полный, но есть замечания, не более 3 | Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 | Ответ полный, последовательный, логичный |
| Степень осознанности, понимания изученного | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно |
| Языковое оформление ответа | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4 | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2 | Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи |

7.4.2. Оценивание практического задания

| Критерий оценивания | Уровни формирования компетенций | | |
|--|---|--|--|
| | Базовый | Достаточный | Высокий |
| Знание теоретического материала по предложенной проблеме | Теоретический материал усвоен | Теоретический материал усвоен и осмыслен | Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости |
| Овладение приемами работы | Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя | Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний | Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи |
| Самостоятельность | Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний | Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний | Задание выполнено полностью самостоятельно |

7.4.3. Оценивание зачета

| Критерий | Уровни формирования компетенций |
|----------|---------------------------------|
|----------|---------------------------------|

| оценивания | Базовый | Достаточный | Высокий |
|--|---|---|--|
| Полнота ответа, последовательность и логика изложения | Ответ полный, но есть замечания, не более 3 | Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2 | Ответ полный, последовательный, логичный |
| Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины | Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3 | Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2 | Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины |
| Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры | Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий | Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий | Ответ аргументирован, примеры приведены |
| Осознанность излагаемого материала | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий | Материал усвоен и излагается осознанно |
| Соответствие нормам культуры речи | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4 | Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2 | Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи |
| Качество ответов на вопросы | Есть замечания к ответам, не более 3 | В целом, ответы раскрывают суть вопроса | На все вопросы получены исчерпывающие ответы |

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Астрономия» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачёт выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачёт сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

| Уровни формирования компетенции | Оценка по четырехбалльной шкале |
|---------------------------------|---------------------------------|
| | для зачёта |
| Высокий | зачтено |
| Достаточный | |
| Базовый | |
| Компетенция не сформирована | не зачтено |

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

| № п/п | Библиографическое описание | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.) | Кол-во в библи. |
|-------|---|--|--|
| 1. | Засов, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Засов, Э. В. Кононович. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-9221-0952-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/2370 (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Учебные пособия | https://e.lanbook.com/book/2370 |
| 2. | Куренщиков, А. В. Астрономия : методические рекомендации / А. В. Куренщиков. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, [б. г.]. — Часть 2 — 2013. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76371 (дата обращения: 24.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | https://e.lanbook.com/book/76371 |
| 3. | Гусейханов, М. К. Основы астрономии : учебное пособие / М. К. Гусейханов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-4063-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114684 (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Учебные пособия | https://e.lanbook.com/book/114684 4 |

Дополнительная литература.

| № п/п | Библиографическое описание | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.) | Кол-во в библи. |
|-------|----------------------------|--|-----------------|
|-------|----------------------------|--|-----------------|

| | | | |
|----|--|-----------------|---|
| 1. | Севрюков, П. Ф. Механика в физике и астрономии может быть интересной : монография / П. Ф. Севрюков. — Ставрополь : СГПИ, 2018. — 232 с. — ISBN 978-5-906137-85-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117689 (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Монографии | https://e.lanbook.com/book/117689 |
| 2. | Чёрный, В. Г. Астрономия в космонавтике : учеб. пособие для вузов / В. Г. Чёрный, В. И. Майорова. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2008. - 200 с. | Учебные пособия | https://e.lanbook.com/book/106263 |

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека»
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; подготовка к

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;

- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;

- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового
демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;