

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Современные теории и прикладные исследования селенодезии М2.В.4.2

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Образование в области физики

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Нефедьев Ю.А.

Рецензент(ы):

Галеев А.И., Мокшин А.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Мокшин А. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (доцент) Нефедьев Ю.А. кафедра вычислительной физики и моделирования физических процессов научно-педагогическое отделение , sky0606@mail.ru

1. Цели освоения дисциплины

- формирование представлений о солнечной системе, планетах и их спутниках;
- понятия об основных законах планетных движений;
- понимание важности роботизированного освоения объектов солнечной системы;
- формирование представлений о физическом и химическом строении планет и их спутников;
- понимание основных направлений ракетостроения и систем космических наблюдений.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.В.4 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Учебная дисциплина имеет индекс М2.В.4.2. Осваивается на втором курсе магистратуры (2 семестра).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	Знать: общие понятия о ресурсно-информационных базах для решения профессиональных задач, связанных как с научными исследованиями в области физики, так и в области методики преподавания физики Уметь: формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач Владеть: соответствующим понятийным, физико-математическим аппаратом
ОК-5 (общекультурные компетенции)	Знать: основные концепции, связанные с информационными технологиями в области физико-математического образования Уметь: использовать информационные технологии, а также новые знания и умения в областях, не связанных со сферой физических исследований и физико-математического образования Владеть: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения
ПК-1 (профессиональные компетенции)	Знать: современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в образовательных учреждениях Уметь: практически применять методы и технологии современного физико-математического образования Владеть: навыками тестирования, апробации и использования методов и технологий физико-математического образования в различных образовательных учреждениях

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	Знать: основные положения и содержание современных образовательных технологий и методик обучения Уметь: проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения Владеть: методами проектирования современных учебных программ и конкретных методик обучения
ПК-2 (профессиональные компетенции)	Знать: общие понятия, алгоритмы и методы диагностики и оценивания качества образовательного процесса Уметь: осуществлять мониторинг качества образовательного процесса Владеть: методами анкетирования, тестирования, оценки знаний, умений и навыков студентов
ПК-4 (профессиональные компетенции)	Знать: методы, концепции и подходы организации исследовательской работы обучающихся Уметь: ставить актуальные исследовательские задачи и выполнять соответствующий контроль Владеть: навыками руководства исследовательской работой обучающихся
ПК-8 (профессиональные компетенции)	Знать: подходы в разработке и реализации образовательных моделей, методик, технологий и приемов к анализу результатов процесса Уметь: разрабатывать, использовать и предлагать оригинальные методики и подходы в обучении Владеть: методами формирования и реализации образовательных технологий

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- современные законы и понятия планетологии;
- методы решения эфемеридной астрономии;
- основные параметры кинематики и динамики тел солнечной системы;
- современные космические проекты и миссии к телам солнечной

2. должен уметь:

- объяснять теоретические и практические основы планетологии;
- определять динамические и кинематические параметры тел солнечной системы;
- разъяснять роль и значение научно-обоснованного биосферы и экологии;
- работать с моделью небесной сферы и уметь рассчитывать высоты и зенитные расстояния кульми?нирующих светил;
- работать с аст?рономическим календарем, подвижной картой и небесной сферой, уме?ть вычислять кульми?нации Солнца и конфигурации планет;
- работать с подвижной картой небесной сферы для нахождения звездного вре?мени, уметь вычислять моменты времени в различ?ных системах счета времени;
- уметь применять теории к расчету космичес?ких скоростей и элементов орбит космических аппаратов.

3. должен владеть:

- законами и основными положениями разделов планетологии;
- методами вычислений и анализа параметров планетных движений;
- понятиями взаимосвязи человечества и освоения ближнего космоса;
- знаниями эволюции солнечной системы, экзопланет, планет и их спутников;
- понятиями космической экологии и геодезии.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение в предмет селенодезии	3	1	0	2	0	письменная работа
2.	Тема 2. Исторические этапы развития селенодезии	3	2	0	2	2	письменная работа
3.	Тема 3. Основные методы и инструменты селенодезии	3	3	0	2	2	устный опрос
4.	Тема 4. Исследование внутреннего строения Луны	3	4	0	2	0	письменная работа
5.	Тема 5. Формы рельефа Луны	4	1	0	2	2	устный опрос
6.	Тема 6. Перспективы	4	2,3	0	4	4	отчет
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			0	14	10	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в предмет селенодезии

практическое занятие (2 часа(ов)):

предмет селенодезии. цели и задачи

Тема 2. Исторические этапы развития селенодезии

практическое занятие (2 часа(ов)):

история наблюдений Луны

лабораторная работа (2 часа(ов)):

исследование Луны космическими аппаратами

Тема 3. Основные методы и инструменты селенодезии

практическое занятие (2 часа(ов)):

наблюдения с Земли

лабораторная работа (2 часа(ов)):

инструментарий космических исследований

Тема 4. Исследование внутреннего строения Луна

практическое занятие (2 часа(ов)):

внутреннее строение Луны. лунотрясения. реголит

Тема 5. Формы рельефа Луны

практическое занятие (2 часа(ов)):

лунные моря; лунные кратеры

лабораторная работа (2 часа(ов)):

основные гипотезы образования кратеров

Тема 6. Перспективы

практическое занятие (4 часа(ов)):

современные исследования Луны

лабораторная работа (4 часа(ов)):

перспективы колонизации Луны

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение в предмет селенодезии	3	1	подготовка к письменной работе	8	письменная работа
2.	Тема 2. Истоические этапы развития селенодезии	3	2	подготовка к письменной работе	8	письменная работа
3.	Тема 3. Основные методы и инструменты селенодезии	3	3	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
4.	Тема 4. Исследование внутреннего строения Луна	3	4	подготовка к письменной работе	8	письменная работа
5.	Тема 5. Формы рельефа Луны	4	1	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
6.	Тема 6. Перспективы	4	2,3	подготовка к отчету	8	отчет
	Итого				48	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

лекции, презентации, интерактивные системы обучения

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

Тема 1. Введение в предмет селенодезии

письменная работа , примерные вопросы:

по контрольным вопросам

Тема 2. Исторические этапы развития селенодезии

письменная работа , примерные вопросы:

по контрольным вопросам

Тема 3. Основные методы и инструменты селенодезии

устный опрос , примерные вопросы:

по контрольным вопросам

Тема 4. Исследование внутреннего строения Луны

письменная работа , примерные вопросы:

по контрольным вопросам

Тема 5. Формы рельефа Луны

устный опрос , примерные вопросы:

по контрольным вопросам

Тема 6. Перспективы

отчет , примерные вопросы:

по контрольным вопросам

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Тесты, лабораторные и контрольные материалы, практические задания

7.1. Основная литература:

1. Вакулин П.И.,Э.В. Кононович, В.И.Мороз Курс общей астрономии// М.Наука1977 г.
2. Дагаев М.М.Лабораторный практикум по курсу общей астрономии// М. Высшая школа, 1963 г
3. Дагаев М.М. Задачник-практикум по курсу общей астрономии// М., 1965г
4. Воронцов-Вельяминов Б.А. Сборник задач ж упражнений по астроно?мии// М . 1963 г.
5. Астрономический календарь. Постоянная часть.

7.2. Дополнительная литература:

- 1.Астрономический календарь (ежегодник).
- 2.Школьный астрономический календарь.
- 3.Звездный атлас А.А .Михайлова.
- 4.Мартынов Д.Я. Курс общей астрофизики.
5. Завельский И.Ф.Время и его измерение// М.1977.
6. Блажко С.Н. Курс практической астрономии// М.,Наука1979г.
7. Разбитная Е.Л. Основы небесной механики и астрономии// М. 1977 г.
8. ДагаевМ.М. Солнечные и лунные затмения//.М.,1978 г.
9. Вова Б.Новая астрономия// Мир,М.1976 г.

7.3. Интернет-ресурсы:

астронет - www.astronet.ru

База фото- и видеоматериалов NASA - <http://www.dvidshub.net/unit/NASA#.URFUZG8Wnfl>

все о Луне - <http://full-moon.ru/>

материал из википедии - <http://ru.wikipedia.org/wiki/Луна>

рождение Луны - <http://selfire.com/2008/09/1535/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Современные теории и прикладные исследования селенодезии" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

лекционные и практические материалы, учебно-методические пособия

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Образование в области физики .

Автор(ы):

Нефедьев Ю.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Галеев А.И. _____

Мокшин А.В. _____

"__" _____ 201__ г.