МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Ассоциативные алгебры М2.ДВ.2

Направление подготовки: 010100.68 - Математика
Профиль подготовки: Алгебра
Квалификация выпускника: магистр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Абызов А.Н.
Рецензент(ы):
Киндер М.И.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой:
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2013

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) доцент, к.н. (доцент) Абызов А.Н. Кафедра алгебры и математической логики отделение математики , Adel.Abyzov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Ассоциативные алгебры" являются получение спе-циализированных знаний по алгебре: теория колец и модулей, теории полей, теория пред-ставлений. При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: про-водить доказательства основных утверждений, работать со специальной журнальной литера-турой, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 010100.68 Математика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Слушатели должны владеть углубленными математическими знаниями по алгебре, в рамках общих университетских курсов по алгебре, владеть терминологией и основами методов, применяемых в алгебре.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия и результаты дисциплины (Структурные теоремы, основные понятия теории групп, теории колец и модулей, теории полей, теории представлений). Студенты должны знать логические связи между ними.

2. должен уметь:

доказывать утверждения, разбирать журнальную литературу по алгебре.

3. должен владеть:

методами теории групп, теории колец и модулей, теории полей, теории представлений.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины 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. Основы теории колец и ассоциативных алгебр. Теорема Фробениуса.	4	1-3	9	8	0	
2.	Тема 2. Элементы теории модулей: полупростые модули, модули конечной длины, артиновы и нетеровы модули, матричные представления колец эндоморфизмов модулей.	4	4-7	7	8	0	
3.	Тема 3. Структурная теория конечномерных асоциативных алгебр. Теорема Вандербарна - Артина - Молина и ее приложения. Теорема Машке.	4	8-11	7	8	0	
4.	Тема 4. Теория представлений: групповые алгебры, представления конечных групп, колчаны и их представления.	4	12-14	7	8	0	
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			30	32	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории колец и ассоциативных алгебр. Теорема Фробениуса.

лекционное занятие (9 часа(ов)):

практическое занятие (8 часа(ов)):

Тема 2. Элементы теории модулей: полупростые модули, модули конечной длины, артиновы и нетеровы модули, матричные представления колец эндоморфизмов модулей.

лекционное занятие (7 часа(ов)):

практическое занятие (8 часа(ов)):

Тема 3. Структурная теория конечномерных асоциативных алгебр. Теорема Вандербарна - Артина - Молина и ее приложения. Теорема Машке.

лекционное занятие (7 часа(ов)):

практическое занятие (8 часа(ов)):

Тема 4. Теория представлений: групповые алгебры, представления конечных групп, колчаны и их представления.

лекционное занятие (7 часа(ов)):

практическое занятие (8 часа(ов)):

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. Основы теории колец и ассоциативных алгебр. Теорема Фробениуса.	4	1-3			
2.	Тема 2. Элементы теории модулей: полупростые модули, модули конечной длины, артиновы и нетеровы модули, матричные представления колец эндоморфизмов модулей.	4	4-7			
3.	Тема 3. Структурная теория конечномерных асоциативных алгебр. Теорема Вандербарна - Артина - Молина и ее приложения. Теорема Машке.	4	8-11			
4.	Тема 4. Теория представлений: групповые алгебры, представления конечных групп, колчаны и их представления.	4	12-14			
	Итого				0	

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

Тема 1. Основы теории колец и ассоциативных алгебр. Теорема Фробениуса.

Тема 2. Элементы теории модулей: полупростые модули, модули конечной длины, артиновы и нетеровы модули, матричные представления колец эндоморфизмов модулей.

Тема 3. Структурная теория конечномерных асоциативных алгебр. Теорема Вандербарна - Артина - Молина и ее приложения. Теорема Машке.

Тема 4. Теория представлений: групповые алгебры, представления конечных групп, колчаны и их представления.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

контрольные и задания оцениваются в баллах. Экзамен оценивается по 50-ти бальной шкале, во столько же оценивается текущая работа. Для получения положительной оценки необходимо набрать не менее 51 балла. На практических занятиях контроль осуществляется при ответе у доски и при проверке домашних заданий.

7.1. Основная литература:

Бахтурин Ю.А. Основные структуры современной алгебры. М.: Наука, 1990.

2. Пирс Р. Ассоциативные алгебры. М. :Мир. 1986.

3. Каш Ф. Кольца и модули. М.: Мир. 1981.

4. Винберг Э.Б. Курс алгебры. М.: Факториал Пресс, 2001.

7.2. Дополнительная литература:

1. Сборник задач по алгебре. Под. ред. А. И. Кострикина. М: МАИК НАУКА, 2001.

2. Крылов П.А., Туганбаев А.А., Чехлов А.Р. Задачи по теории колец, модулей и полей. М.: Факториал Пресс 2007.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Ассоциативные алгебры" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 010100.68 "Математика" и магистерской программе Алгебра .

Автор(ы):
Абызов А.Н. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Киндер М.И. _____
"__" _____ 201 __ г.