

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования "Пермский**  
**государственный национальный исследовательский**  
**университет"**

**Кафедра фундаментальной математики**

Авторы-составители: **Скачкова Елена Александровна**  
**Волочков Александр Андреевич**

Рабочая программа дисциплины

**АЛГЕБРА 3**

Код УМК 80800

Утверждено  
Протокол №9  
от «22» мая 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Наименование дисциплины**

Алгебра 3

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.01** Математика  
направленность Программа широкого профиля

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Алгебра 3** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.03.01** Математика (направленность : Программа широкого профиля)

**ОПК.6.1** готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности

**ПК.3** способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	01.03.01 Математика (направленность: Программа широкого профиля)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	4,5,6
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	5
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	180
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	70
<b>Проведение лекционных занятий</b>	28
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	42
<b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b>	0
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	110
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (2) Письменное контрольное мероприятие (4)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Зачет (4 триместр) Экзамен (6 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Алгебра 3[УГНС ФМ]. Первый семестр**

Кольца главных идеалов, конечнопорожденные модули над ними, следствия.

#### **Входной контроль**

Контроль базовых знаний по основам теории множеств, линейной алгебре, многочленам.

#### **Кольца главных идеалов**

Кольца главных идеалов: определение, евклидовы кольца, евклидовы кольца - кольца главных идеалов. Кольца целых чисел, многочленов, целых Гауссовых чисел, целых чисел Эйзенштейна. Факториальные кольца, факториальность колец главных идеалов.

#### **Матрицы над кольцами главных идеалов**

Допустимые преобразования матриц и их связь с умножением на матрицы Безу, эквивалентность матриц над КГИ, нормальная диагональная форма - существование, наибольшие общие делители миноров, единственность нормальной диагональной формы, элементарные делители, матричные многочлены, их деление с остатком, эквивалентность регулярных линейных матричных многочленов.

#### **Модули над кольцами главных идеалов**

Описание структуры конечнопорожденных модулей над кольцами главных идеалов.

#### **Нормальные формы линейных операторов.**

Нормальные формы Жордана и Фробениуса линейных операторов, нахождение соответствующих базисов.

#### **Конечнопорожденные абелевы группы.**

Структура конечнопорожденных абелевых групп.

#### **Симметрические многочлены**

Основная теорема о симметрических многочленах и соответствующие алгоритмы.

#### **Контрольное мероприятие №1**

Проверка понимания изложенной теории колец главных идеалов, матриц и модулей над ними.

#### **Контрольное мероприятие №2**

Нормальные формы линейных операторов, симметрические многочлены.

#### **Итоговое контрольное мероприятие**

Экзамен.

### **Алгебра 3[УГНС ФМ]. Второй семестр**

#### **Алгебра 3[УГНС ФМ]. Третий семестр**

Расширения полей, начала теории Галуа.

#### **Конечные и алгебраические расширения полей**

Конечные и алгебраические расширения полей.

#### **Алгебраическое замыкание**

Алгебраическое замыкание, его существование и единственность. Примеры.

#### **Поля разложения и нормальные расширения**

Поля разложения, нормальные расширения, примеры и контрпримеры.

### **Сепарабельные расширения**

Сепарабельные расширения, сепарабельная степень, ее мультипликативность, сепарабельные и несепарабельные степени расширений и многочленов, отмеченность класса сепарабельных расширений, теорема о примитивном элементе.

### **Конечные поля**

Полное описание структуры конечного поля, его автоморфизмов и алгебраического замыкания.

### **Несепарабельные расширения**

Чисто несепарабельные алгебраические расширения, и их простейшие свойства.

### **Расширения Галуа**

Основная теорема теории Галуа.

### **Примеры и приложения.**

Примеры на вычисление групп Галуа многочлена, простейшие факты обратной проблемы Галуа, алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел - алгебраическое доказательство.

### **Контрольное мероприятие №1**

Конечные и алгебраические расширения, алгебраическое замыкание, поля разложения, нормальные расширения, сепарабельные расширения, конечные поля.

### **Контрольное мероприятие №2**

Несепарабельные расширения, расширения Галуа, примеры.

### **Итоговое контрольное мероприятие**

Экзамен.

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Алгебра : учебное пособие / А. Е. Устьян, В. Н. Безверхний, И. В. Добрынина [и др.]. — 2-е изд. — Тула : Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого, 2020. — 434 с. — ISBN 978-5-6043745-0-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/107693>

2. Кострикин А. И. Введение в алгебру: В 3-х ч. Ч.3. Основные структуры алгебры — Новое издание. — М.: МЦНМО, 2009. — 272 с. — ISBN 978-5-94057-455-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/8337>

### Дополнительная:

1. Алгебра и линейные неравенства: к 100-летию со дня рождения С. Н. Черникова/Российская акад. наук, Уральское отд-ние, Ин-т математики и механики, Уральский федеральный ун-т.- Екатеринбург: УрО РАН, 2012, ISBN 978-5-7691-2316-0.-266.-Библиогр. в конце ст.

2. Ленг Серж Алгебра/Серж Ленг.-Москва:Мир,1968.-564.



## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Алгебра 3** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice»;

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.  
Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Алгебра 3**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные понятия и утверждения, касающиеся основных алгебраических структур в применении к задачам профессиональной деятельности; <b>УМЕТЬ:</b> применять методы алгебры в профессиональных задачах, давать содержательную интерпретацию результатов вычислений, контролировать правильность вычислений; самостоятельно приобретать новые знания <b>ВЛАДЕТЬ:</b> основным понятийным аппаратом алгебры; навыками анализа полученных результатов, их проверки и интерпретации</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Студент не знает основных понятий и теорем, не может решать стандартные задачи.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Студент приобрел некоторое знакомство с основами алгебры, разобрал основные понятия и теоремы без доказательств, способен сопроводить их примерами, может решать стандартные задачи.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Студент хорошо ознакомился с основами алгебры, понял доказательства основных теорем, способен решать классические алгебраические задачи, возникающие в его работе.</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Студент хорошо ознакомился с основами алгебры, легко находит и изучает новые необходимые ему алгебраические теории, факты, способен алгебраически интерпретировать феномены реального мира, и применять к полученным моделям алгебраические методы.</p>
<p><b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> Базовые приемы поиска гипотезы, основные способы построения доказательства. <b>УМЕТЬ:</b> Конструировать "правильные" гипотезы, проводить их эвристическую оценку, и в случае удачи уточнять полученные ранее идеи до точных, строгих доказательств.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Студент не может воспроизвести основные определения, примеры, контрпримеры, формулировки, не способен решить стандартные задачи.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Студент может воспроизвести основные определения, примеры, контрпримеры, формулировки, способен решить стандартные задачи.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Студент хорошо понял все определения, примеры, контрпримеры, и формулировки, в</p>

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>основных деталях понимает значительную часть рассуждений, способен их самостоятельно воспроизвести и решить стандартные задачи.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Студент хорошо понял все определения, примеры, контрпримеры, и формулировки, во всех деталях понимает все рассуждения, способен самостоятельно рассуждать, решая задачи, не самым очевидным образом связанные с теорией курса.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Входной контроль <b>Входное тестирование</b>	Основы теории множеств - множества, объединение, пересечение, декартовы произведения, отображения, линейной алгебры - векторные пространства, линейные отображения.
<b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата <b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности	Контрольное мероприятие №1 <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Кольца главных идеалов, модули над кольцами главных идеалов

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p> <p><b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Контрольное мероприятие №2</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Конечнопорожденные абелевы группы, нормальные формы матриц.</p>
<p><b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p> <p><b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Кольца главных идеалов, модули над кольцами главных идеалов, нормальные формы матриц, конечнопорожденные абелевы группы</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Линейная алгебра	20
Многочлены	10

Теория множеств	10
-----------------	----

### Контрольное мероприятие №1

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Модули над кольцами главных идеалов	20
Кольца главных идеалов	10

### Контрольное мероприятие №2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Нормальные формы матриц	15
Конечнопорожденные абелевы группы	15

### Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Кольца главных идеалов	10
Конечнопорожденные абелевы группы	10
Нормальные формы матриц	10
Модули над кольцами главных идеалов.	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p> <p><b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Контрольное мероприятие №1</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Алгебраические расширения полей, конечные расширения полей, алгебраические замыкания, поля разложения, нормальные расширения, сепарабельные расширения, несепарабельные расширения</p>
<p><b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p> <p><b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Контрольное мероприятие №2</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Конечные поля, расширения Галуа, примеры и приложения</p>



Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p><b>ПК.3</b> способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p> <p><b>ОПК.6.1</b> готовность использовать фундаментальные знания в области алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дискретной математики, обыкновенных дифференциальных уравнений, теории случайных процессов в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие</p> <p><b>Итоговое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Алгебраические, конечные расширения, алгебраические замыкания, поля разложения, нормальные расширения, сепарабельные, чисто несепарабельные расширения, конечные поля, расширения Галуа, примеры, приложения.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Контрольное мероприятие №1

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Алгебраические расширения, конечные расширения полей	10
Сепарабельные и чисто несепарабельные расширения	10
Алгебраические замыкания, поля разложения, нормальные расширения	10

#### Контрольное мероприятие №2

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Конечные поля	10
Примеры и приложения	10
Расширения Галуа	10

#### Итоговое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Алгебраические, конечные расширения, алгебраические замыкания	10
Расширения Галуа	10
Конечные поля	10
Поля разложения, нормальные расширения, сепарабельные расширения, чисто несепарабельные расширения	10