Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись
«31» мая 2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
# Б1.В.ДВ.07.02 ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ГАЛУА

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль) Алгебра, теория чисел и дискретный анализ

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ГАЛУА

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Программу составили:
Н.А. Наумова, докт.техн. наук, доцент

подпись

Рабочая программа дисциплины «Элементы теории Галуа» утверждена на заседании кафедры (разработчика) функционального анализа и алгебры
протокол № 9 «12» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Барсукова В.Ю.
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) функционального анализа и алгебры
протокол № 9 «12» апреля 2019 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Барсукова В.Ю.
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
протокол № 2 « 24 » апреля 2019 г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Чубырь Н.О, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики КубГТУ

Марковский А.Н., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования КубГУ

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – дальнейшее формирование у студентов приобретенных на первых курсах знаний по алгебре и фундаментальной алгебре.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины «Элементы теории Галуа»: получение базовых теоретических сведений по теории конечных полей, их приложениям, основам теории Галуа.

При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач теории группоидов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, а также для продолжения обучения в магистратуре по соответствующему направлению подготовки.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементы теории Галуа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору студента (ДВ).

Курс «Элементы теории Галуа» продолжает начатое на первых двух курсах алгебраическое образование студентов соответствующего направления подготовки. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы курса «Фундаментальная и компьютерная алгебра».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций ПК-1, ПК-5

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| 1. | ПК-1 | Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий | формулировки актуальных и важных утверждений и задач изучаемой дисциплины, методы их решения | применять знания по изучаемой дисциплине при решении актуальных и важных задач | методами решений актуальных и важных задач изучаемой дисциплины |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **знать** | **уметь** | **владеть** |
| | ПК-5 | Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования | современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей, опирающихся на теорию Галуа | разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей, опирающихся на теорию Галуа | современными методами разработки и реализации алгоритмов математических моделей, опирающихся на теорию Галуа |

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часов, из них – 50 часов аудиторной работы: лекционных 24 часа, лабораторных 24 часа; КСР – 2 часа, 21,8 часов самостоятельной работы). Их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестры (часы) |
|---|---|---|---|
| | | | 8 |
| **Контактная работа, в том числе:** | | | |
| **Аудиторные занятия (всего):** | | **48** | **48** |
| Занятия лекционного типа | | 24 | 24 |
| Лабораторные занятия | | 24 | 24 |
| Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия) | | | |
| | | | |
| **Иная контактная работа:** | | | |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | | 2 | 2 |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | | 0,2 | 0,2 |
| **Самостоятельная работа, в том числе:** | | **21,8** | **21,8** |
| Курсовая работа | | | |
| Проработка учебного (теоретического) материала | | 8 | 8 |
| *Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)* | | 8 | 8 |
| *Реферат* | | | |
| | | | |
| Подготовка к текущему контролю | | 5,8 | 5,8 |
| **Контроль:** | | | |
| Подготовка к экзамену | | зачет | зачет |
| **Общая трудоемкость** | **час.** | **72** | **72** |
| | **в том числе контактная работа** | **50,2** | **50,2** |
| | **зач. ед** | **2** | **2** |

**2.2 Структура дисциплины**

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | Самостоятельная работа |
| | | | Л | ЛЗ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Кольца, поля, идеалы | 11 | 4 | 4 | 3 |
| 2 | Расширения полей | 11 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | Поле расщепления полиномов | 11 | 4 | 4 | 3 |
| 4 | Группы автоморфизмов полей | 12 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | Основная теорема теории Галуа | 12 | 4 | 4 | 4 |
| 6 | Группы Галуа полиномов | 12,8 | 4 | 4 | 4,8 |
| | ИТОГО: | | 24 | 24 | 21,8 |

**2.3 Содержание разделов дисциплины**

| № п/п | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | Кольца, поля, идеалы | Кольца, их классификация. Идеалы колец, фактор-кольца. Кольцо классов вычетов. Характеристика кольца. Гомоморфизмы колец. | Проверка домашнего задания, контрольная работа |
| 2 | Расширения полей | Простые расширения. Степень расширения. Простые алгебраические расширения. Алгебраические расширения. Теорема Кронекера. | Проверка домашнего задания, контрольная работа |
| 3 | Поле расщепления полиномов | Поле расщепления. Нормальные расширения полей, их классификация. | Проверка домашнего задания, контрольная работа |
| 4 | Группы автоморфизмов полей | Теорема Дедекинда. Расширения Галуа, их характеризация. Соответствие Галуа. | Проверка домашнего задания, контрольная работа |
| 5 | Основная теорема теории Галуа | Примеры, связанные с основной теоремой теории Галуа. Круговые поля, их группы Галуа. Разрешимость уравнений в радикалах.. | Проверка домашнего задания, контрольная работа |
| 6 | Группы Галуа полиномов | Группы Галуа полиномов 2, 3 и 4-ой степеней над различными полями. Примеры нахождения групп Галуа. | Проверка домашнего задания, контрольная работа |

**2.3.2 Примерная тематика курсовых работ (проектов) к**урсовые работы не предусмотрены.

**2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

| № | Вид СРС | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Проработка учебного (теоретического) материала | *«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 31 августа 2017 г.* |
| 2 | Выполнение домашних заданий (решение задач) | *«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 31августа 2017 г.* |
| 3 | Подготовка к текущему контролю (контрольная работа и др.) | *«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 31 августа 2017 г.* |
| 4 | Промежуточная аттестация (зачет) | *«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 31 августа 2017 г.* |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа,
Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа,

**3. Образовательные технологии:** активные и интерактивные формы, лекции, лабораторные занятия, контрольные работы, реферативные доклады (по некоторым темам в виде презентации) и зачет. В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем, к каждому лабораторному занятию. Проводятся две контрольных работы (каждая продолжительностью в 1 акад. час) по темам разделов 1-6. Зачет выставляется после выполнения определенного количества (практических и теоретических) заданий контрольных работ и отчета по реферативному докладу. В случае невыполнения какого-то из приведенных требований, студенту для сдачи зачета предлагаются по усмотрению преподавателя некоторые практические и теоретические задания.

К образовательным технологиям также относятся интерактивные методы обучения. Интерактивность подачи материала по дисциплине «Элементы теории Галуа» предполагает не только взаимодействия вида «преподаватель - студент» и «студент - преподаватель», но и «студент - студент». Все эти виды взаимодействия хорошо достигаются при изложении материала на занятиях в ходе дискуссий, а также на лабораторных занятиях в ходе изложения студентами реферативных докладов (возможно в виде презентации).

### 3.1. Дискуссия

Возможность дискуссии предполагает умение высказать собственную идею, предложить свой путь решения, аргументировано отстаивать свою точку зрения, связно излагать мысли. Полезны следующие задания: составление плана решения задачи, поиск другого способа решения, сравнение различных способов решения, проведение выкладок для решения задачи и выкладок для проверки правильности полученного решения, рассмотрение задач с лишними и недостающими данными, реферативно-творческие доклады. Студентам предлагается проанализировать варианты решения, обсудить доклад, высказать своё мнение. Основной объем использования интерактивных методов обучения реализуется именно в ходе дискуссий, как на лекционных, так и на лабораторных занятиях.

Общие вопросы, которые выносятся на дискуссию:

1) Составления плана доказательства утверждения или решения задачи.
2) Определение возможных способов доказательства утверждения или поиск различных способов решений задачи.
3) Выбор среди рассматриваемых способов наиболее рационального.
4) Обсуждение логической составляющей в формулировке той или иной теоремы, а также обсуждение возможности построения иллюстрирующих ее примеров и контр-примеров.
5) Самостоятельное составление студентами опорных заданий по теме, характеризующих глубину понимания соответствующего материала.

### 3.2. Использование компьютерных технологий

Применение на занятии компьютерных технологий позволяет студентам при рассмотрении определенных тем курса более глубоко освоить соответствующие понятия. В этой связи определенные лекционные и лабораторные занятия преподавателю целесообразно проводить в виде презентации. Также в виде презентации в соответствии с темой лабораторного занятия студенты могут излагать подготовленные ими некоторые свои реферативные доклады.

## 4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Контрольные работы и реферативные доклады оцениваются по пятибалльной системе. Зачет оценивается по системе: зачтено, не зачтено. На лабораторных занятиях контроль осуществляется при ответе у доски и при проверке домашних заданий.

Самостоятельная работа студента включает в себя повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, к контрольным работам и к зачету. Такой вид СРС контролируется в ходе проверки домашних заданий, заданий контрольных работ и в ходе зачета. Контроль осуществляется во время консультаций (вызывных или по желанию студента), а также на лабораторных занятиях.

Обязательными при изучении дисциплины «Элементы теории Галуа» являются следующие виды самостоятельной работы:

- разбор и самостоятельное изучение теоретического материала по конспектам лекций и по учебным пособиям из списка источников литературы;
- самостоятельное решение задач по темам лабораторных занятий;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка к зачету.

**4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

**Список типовых практических заданий** (для лабораторных занятий, контрольных работ и зачета)

1. Доказать, что конечное целостное кольцо является полем.
2. Доказать, что поле $Q(\sqrt{2},\sqrt{5})$ является простым алгебраическим расширением.
3. Найти минимальный полином для элемента $\alpha = \sqrt{2} + \sqrt[3]{5}$
4. Пусть K – поле расщепления полинома $x^4 - 2$ над Q. Найти степень [K:Q] и указать простейший базис.
5. Привести пример нормального расширения степени 3.
6. Доказать, что каждое квадратичное расширение полей является нормальным расширением.
7. Вычислить группу Галуа полинома $f = x^4 - 2$ над $Q$
8. Вычислить группу Галуа полинома $f = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$
9. Привести пример расширения степени 3 над $Z_2$ и охарактеризовать его.
10. Привести пример неприводимого над Q полинома 4-ой степени, корни которого построим с помощью циркуля и линейки.

**Примерные контрольные работы**

**Контрольная работа № 1**

1. Вычислить группу Галуа полинома $f = x^4 - 11$ над $Q$
2. Вычислить группу Галуа полинома $f = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$
3. Привести пример расширения степени 3 над $Z_3$ и охарактеризовать его.

**Контрольная работа № 2**

1. Доказать, что конечное целостное кольцо является полем.
2. Доказать, что поле $Q(\sqrt{2},\sqrt{7})$ является простым алгебраическим расширением.
3. Найти минимальный полином для элемента $\alpha = \sqrt{2} + \sqrt[3]{11}$

**4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

**Список теоретических вопросов** (для зачета)

1. Простые идеалы, их характеризация.
2. Теоремы о гомоморфизме колец.
3. Поле частных целостного кольца.
4. Характеристика кольца.
5. Простые поля.
6. Степень расширения и её свойства.
7. Нормальные расширения полей.
8. Соответствие Галуа, их свойства.
9. Формулировка основной теоремы теории Галуа.
10. Простые алгебраические расширения.
11. Алгебраические расширения и их свойства.
12. Композит расширений полей.

13. Числа, построимые с помощью циркуля и линейки.
14. Проблема решения уравнений в радикалах.
15. Конечные поля, их характеризация.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

***Критерии оценивания по промежуточной аттестации***

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра. Отметка «зачтено» выставляется студентам, которые регулярно посещали занятия, выполняли домашние работы, написали контрольные работы на положительные оценки. Отметка «незачтено» выставляется студентам, которые пропустили более 60 % занятий и написали контрольные работы на неудовлетворительные оценки.

## 5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 5.1 Основная литература:

1. Кострикин, А.И. Введение в алгебру. Часть 3. Основные структуры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва :Физматлит, 2001. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59284

2. Сергеев, Эдуард Александрович (КубГУ).Элементы теории Галуа [Текст] : учебное пособие / Э. А. Сергеев ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [б. и.], 1987. - 105 с. - Библиогр.: с. 100-107

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Библиоклуб».*

**5.2 Дополнительная литература:**

1. Сергеев, Александр Эдуардович (КубГУ). Основы теории Галуа [Текст] : монография / А. Э. Сергеев, Э. А. Сергеев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 334 с. - Библиогр.: с. 327-332. - ISBN 9785820910791.
2. Винберг, Э.Б. Курс алгебры : учебник / Э.Б. Винберг. - Москва : МЦНМО, 2011. - 591 с. - ISBN 978-5-94057-685-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63299

## 6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

---

## 7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий, в ходе которых студентами приобретаются и закрепляются основные практически навыки решения различных задач, в том числе с применением полученных теоретических знаний.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине. Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

***а) по целям:*** подготовка к лекциям, к практическим занятиям, к контрольной работе, к коллоквиуму; подготовка научного доклада и выполнение заданий по НИР.

***б) по характеру работы:*** изучение литературы, конспекта лекций; поиск литературы в библиотеке; конспектирование рекомендуемой для самостоятельного изучения научной литературы; решение задач, тестов; работа с обучающими и контролирующими программами.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

**8.1. Перечень информационных технологий.**

**8.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

– Microsoft Windows

– Microsoft Office

**8.3 Перечень необходимых информационных справочных систем**

Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

**9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № | Вид работ | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность |
|---|---|---|
| 1 | Лекционные занятия | Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью |
| 2 | Семинарские занятия | Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО). |
| 3 | Лабораторные занятия | Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, доской, маркером или мелом |
| 4 | Групповые (индивидуальные) консультации | Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, доской, маркером или мелом |
| 5 | Текущий контроль, промежуточная аттестация | Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью. |
| *6* | Самостоятельная работа | Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |

# РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
**Элементы теории Галуа**
по направлению подготовки **02.03.01 Математика и компьютерные науки**

Рабочая программа дисциплины «Элементы теории Галуа» рассчитана на изучение в течение одного семестра.

Программа курса является достаточно последовательной и содержательной. Она опирается на знания, умения и навыки по алгебре и фундаментальной алгебре, полученные на первых курсах. Целью освоения дисциплины является дальнейшее формирование у студентов приобретенных знаний по алгебре, получение базовых теоретических сведений по теории конечных полей, их приложениям, основам теории Галуа. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, а также для продолжения обучения в магистратуре по соответствующему направлению подготовки.

В ходе изучения дисциплины студенты подробно изучают строение полей Галуа, их классификацию, расширения конечных полей, поля расщепления полиномов. Особое внимание уделяется группам Галуа полиномов 2, 3 и 4-ой степеней над различными полями, разрешимости уравнений в радикалах. Студенты получают знания, необходимые для решения задач теории группоидов.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что рабочая программа профессора Н.А. Наумовой, соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», и может быть рекомендована для высших учебных заведений.

Кандидат физ.-мат. наук,
доцент кафедры прикладной
математики КубГТУ
Чубырь Н.О.

Чубырь Н.О.
Подпись _____ удостоверяю
Начальник отдела
кадров сотрудников
_____ Е.И. Руссу
«___» _____ 20___ г.

# РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
**Элементы теории Галуа**
по направлению подготовки **02.03.01 Математика и компьютерные науки**,
подготовленную доктором техн.наук, профессором кафедры
функционального анализа и алгебры Наумовой Н.А.

Название и содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (квалификация (степень) «бакалавр»). Курс «Элементы теории Галуа» рассчитан на один семестр.

В процессе обучения дисциплине вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания в теории кодирования. Дисциплина «Элементы теории Галуа» относится к вариативной части (В). После изучения дисциплины студенты приобретают знания, умения и навыки, позволяющие решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1), формируется способность разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей, опирающихся на теорию Галуа (ПК-5).

В рабочей программе приводится достаточно подробный список теоретических вопросов и типовых практических заданий, которые студенты должны освоить в процессе изучения дисциплины. Практические задания охватывают весь спектр теоретических вопросов и позволяют закрепить полученные теоретические знания. Отдельно рассматривается применение теории конечных полей в теории кодирования.

Считаю, что рабочая программа дисциплины «Элементы теории Галуа» соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (уровень бакалавриата).

Доцент кафедры математического
моделирования Куб ГУ,
канд. физ.– мат. наук, доцент
Марковский А.Н.