

**МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.05.02. – Основные алгебраические структуры**

**Направление подготовки** - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность (профили)** – Физика и Математика

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

**Форма и сроки обучения** – очная (5 лет), заочная (5 л. 6 м.)

**Махачкала  
2021**

Гаджиагаев Ш.С. Рабочая программа дисциплины  
« Основные алгебраические структуры». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 26 с.

**Программа утверждена на заседаниях:**

кафедры: высшей математики (*протокол №6 от « 20 » января 2021 г.*)

Зав. кафедрой: Гаджимурадов М.А., к.ф.-м.н., профессор \_\_\_\_\_

Учёного совета факультета МФиИ (*протокол № 8 от «20 » апреля 2021 г.*)

Председатель \_Бакмаев А.Ш., к.п.н., доцент \_\_\_\_\_

учебно-методического совета ДГПУ (*протокол №3 от «31 » мая 2021 г.*)

Председатель УМС: \_\_\_\_\_

© ДГПУ, 2021

© Гаджиагаев Ш.С , 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины
----	-----------------------------------

2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата
4.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
5.1.	Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)
5.2.	Структура учебной дисциплины (модуля)
6.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
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
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8.1.	Основная учебная литература
8.2.	Дополнительная учебная литература
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Целью освоения** дисциплины «Основные алгебраические структуры» является овладение студентами фундаментальными знаниями по основным разделам абстрактной алгебры, необходимыми им в их будущей профессиональной деятельности учителя математики.

#### **Задачи дисциплины**

- изучение основных понятий и методов алгебры;
- формирование навыков и умений решать типовые задачи и работать со специальной литературой;
- умение использовать алгебраический аппарат для решения теоретических и прикладных задач в математике, информатике.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В совокупности с другими дисциплинами ФГОС ВО дисциплина «Основные алгебраические структуры» направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>
<b>ПК-1</b>	Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся

В результате изучения дисциплины «Основные алгебраические структуры» студенты должны:

**знать:** определение основных понятий алгебры;

**уметь:** применять полученные знания при решении практических задач;

**владеть:** навыками решения основных типов задач, связанных с программой данного курса.

### **3. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата**

Дисциплина «Основные алгебраические структуры» является дисциплиной по выбору вариативной части направления подготовки 44.03.05. *Педагогическое образование*, профили «Математика» и «Информатика» (квалификация – «бакалавр») – и изучается в 9 семестре.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Алгебра» и «Теория чисел».

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Основные алгебраические структуры» составляет 72 часа. (2 зачетные единицы).

Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы отражен в таблице 2.

Таблица 2. Объем контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся очной формы

Форма обучения	Трудоемкость	Виды учебной работы					
		Лекции/ <i>в том числе практ. направ</i>	Практические занятия/ <i>в том числе практ. направ</i>	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
Очная 9 сем	72	16/10	16/10			40	зачет
Заочная 9 сем	72	4/2	8/4			60	зачет

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 9	Итого
<b>Общая трудоемкость, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторная работа:</b>		
<i>Лекции (Л)</i>	16	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
<b>СРС</b>	<b>40</b>	
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

Объем дисциплины контактной работы обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся заочной формы отражен в таблице 3.

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	Семестр 6	Итого
<b>Общая трудоемкость, часов</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторная работа:</b>		
<i>Лекции (Л)</i>	4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	8	8
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>		
<b>СРС</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

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

**5.1. Содержание разделов учебной дисциплины (модуля)**

**Раздел 1. Основные алгебраические структуры.**

Бинарная алгебраическая операция и ее свойства. Основные алгебраические структуры: полугруппа, группа, кольцо, поле. Простейшие свойства кольца и поля. Подкольцо подполе. Критерий подкольца и подполя. Идеалы и операции над ними. Отношение делимости в целостном кольце: обратимые, ассоциированные, простые и составные элементы, их свойства. Кольцо главных идеалов и евклидовы кольца, их свойства. Факториальность кольца главных идеалов. Простые кольца и изоморфизм колец. Ядро гомоморфизма. Фактор-кольцо и естественный гомоморфизм. Теорема о гомоморфизмах. Простые и максимальные идеалы, их свойства. Примарные идеалы и их свойства. Нетеровы кольца, некоторые их свойства. Примарное разложение в нетеровых кольцах.

**Раздел 2. Расширение полей.**

Расширение полей. Простое расширение поля. Минимальный многочлен и строение простого алгебраического расширения. Конечные расширения полей. Составное алгебраическое расширение. Алгебраические и трансцендентные числа. Поле алгебраических чисел. Алгебраическая замкнутость поля алгебраических чисел.

**5.2. Структура учебной дисциплины (модуля)**

Структура дисциплины по темам отражена в таблицах 6-9

Таблица 6. Структура учебной дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Тема (раздел) дисциплины	Итого	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
		ЛК	ПЗ	ЛР	Конт роль	СРС
<b>1 семестр</b>						
Раздел 1. Основные алгебраические структуры		10	8			20
Раздел 2. Расширение полей		6	8			20
Экзамен						
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>			<b>40</b>

Таблица 7. Структура учебной дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Тема (раздел) дисциплины	Итого	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
		ЛК	ПЗ	ЛР	Конт роль	СРС

1 семестр						
Раздел 1. Основные алгебраические структуры		2	4			30
Раздел 2. Расширение полей		2	4			30
Экзамен						
<b>Всего</b>		<b>72</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>60</b>

Целью практических и семинарских занятий является контроль усвоения студентами теоретического материала по дисциплине, а также привитие навыков и умений применения полученных знаний при решении экономических задач.

Применяемые технологии при проведении практического занятия:

- ознакомление студентов с целью и задачами занятия;
- фронтальный опрос;
- решение практических задач;
- выполнение контрольных работ;
- подготовка и защита рефератов по отдельным темам;
- подведение итогов и оценка знаний студентов.

Темы практических и/или семинарских занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Компетенции ПК
1.	1	Основные алгебраические структуры	10	ПК-1
2.	2	Расширение полей	6	ПК-1

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

Таблица 6.

Содержание самостоятельной работы по разделам и темам дисциплины

Темы (вопросы) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
Основные алгебраические структуры	проработка учебного материала, подготовка и защита рефератов.
Расширение полей	проработка учебного материала, решение задач, контрольные работы, подготовка и защита реферата, конспектирование отдельных вопросов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется методами самообучения и самоконтроля в двух направлениях:

- для закрепления и углубления знаний и навыков, полученных на лекционных и практических занятиях;

- для самостоятельного изучения отдельных тем и вопросов дисциплины.

Самостоятельная работа осуществляется в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;
- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовки сообщений и докладов к семинарам и практическим занятиям, к участию в тематических дискуссиях, работе научного кружка и конференциях;
- работы с нормативными документами и законодательной базой, с первичными документами и отчетностью предприятий;
- поиска и обзора научных публикаций и электронных источников информации, подготовки заключения по обзору информации;
- выполнения лабораторных, контрольных работ, творческих (проектных) заданий, курсовых работ (проектов);
- решения практических и ситуационных задач;

- составления аналитических таблиц, графического оформления материала;
- написания рефератов, докладов;
- анализа отчетной информации организаций различных организационно-правовых форм и видов деятельности;
- моделирования и анализа конкретных проблемных ситуаций;
- написания выводов и предложений на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются и учитываются при текущем и промежуточном контроле успеваемости обучающегося. При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос и фронтальный опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов и сообщений по дополнительному материалу к лекциям, проверка домашних контрольных работ и т.д.

## 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

Компетенция	Этапы формирования	Процедура оценивания
<b>ПК-1</b> Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся	<b>Знает:</b> конструировать содержание образования по алгебре в соответствии с требованиями ФГОС и с уровнем развития современной науки. <b>Умеет:</b> решать математические задачи. <b>Владеет:</b> конструировать содержание образования по алгебре в соответствии с требованиями ФГОС	Устный опрос, тестирование, контрольная работа.

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

#### ПК-1

**Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся**

Показатели обучающийся (что должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>Знает:</b> конструировать содержание образования по алгебре в соответствии с требованиями ФГОС и с уровнем развития современной науки. <b>Умеет:</b> решать математические задачи. <b>Владеет:</b> конструировать содержание образования по алгебре в соответствии с требованиями ФГОС	Знает основной материал, но допускает неточности. При выполнении практических заданий допускает ошибки.	Знает учебный материал. Умеет правильно применить теорию при выполнении практических заданий, владеет необходимыми приемами выполнения практических заданий, но затрудняется с применением знаний, связанных с новыми нестандартными задачами. показывает должный уровень сформированности компетенций.	Знает глубоко и прочно учебный материал, свободно отвечает на вопросы, свободно решает задачи, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий, показывает должный уровень сформированности компетенций.

**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**

**Темы рефератов**

1. Бинарная алгебраическая операция и ее свойства.
2. Полугруппа, группа, кольцо, поле.
3. Идеалы и операции над ними.
4. Отношение делимости в целостном кольце.
5. Кольцо главных идеалов и евклидовы кольца.
6. Факториальность кольца главных идеалов.
7. Простые кольца и изоморфизм колец.
8. Фактор-кольцо и естественный гомоморфизм.
9. Простые и максимальные идеалы.
10. Примарные идеалы.
11. Нетеровы кольца.
12. Примарное разложение в нетеровых кольцах.
13. Простое расширение поля.
14. Минимальный многочлен и строение простого алгебраического расширения.
15. Конечные расширения полей.
16. Составное алгебраическое расширение.
17. Алгебраические и трансцендентные числа.
18. Алгебраическая замкнутость поля алгебраических чисел.

***Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)***

1. Бинарная алгебраическая операция и ее свойства.
2. Основные алгебраические структуры: полугруппа, группа, кольцо, поле.
3. Простейшие свойства кольца и поля. Подкольцо подполе. Критерий подкольца и подполя.
4. Идеалы и операции над ними.
5. Отношение делимости в целостном кольце: обратимые, ассоциированные, простые и составные элементы, их свойства.
6. Кольцо главных идеалов и евклидовы кольца, их свойства.
7. Факториальность кольца главных идеалов.
8. Простые кольца и изоморфизм колец. Ядро гомоморфизма.
9. Фактор-кольцо и естественный гомоморфизм. Теорема о гомоморфизмах.
10. Простые и максимальные идеалы, их свойства.
11. Примарные идеалы и их свойства.
12. Нетеровы кольца, некоторые их свойства
13. Примарное разложение в нетеровых кольцах.
14. Расширение полей. Простое расширение поля.
15. Минимальный многочлен и строение простого алгебраического расширения.
16. Конечные расширения полей.
17. Составное алгебраическое расширение.
18. Алгебраические и трансцендентные числа.
19. Поле алгебраических чисел.
20. Алгебраическая замкнутость поля алгебраических чисел.

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

Результаты формирования компетенций по дисциплине оцениваются по балльно-рейтинговой системе.

Всего по дисциплине студент может набрать 100 баллов (или более с учетом бонусных баллов), из которых 20 баллов составляют баллы за посещаемость, 50 – за активность и 30 студент получает на экзамене.

Всего по дисциплине предусмотрено два модуля. Для расчета баллов, полученных студентом за модуль и итогового рейтинга с учетом трудоемкости дисциплины, включенной в учебный план, показатели (по посещению, активности, рубежного контроля) перемножаются на соответствующие коэффициенты. Данные коэффициенты определяются отдельно для каждого модуля следующим образом:

$$\text{Коэффициент посещения} - K_{\text{посещ.}} = 10 / N_{\text{зан.}}$$

$$\text{Коэффициент активности} - K_{\text{актив.}} = 25 / N_{\text{актив.}}$$

Где:

$N_{\text{зан.}}$  – количество занятий (пар) по дисциплине в данном модуле;

$N_{\text{актив.}}$  – максимальное количество баллов, которое может набрать студент на занятиях (практических, семинарских, лабораторных) в данном модуле + баллы, полученные на рубежном контроле.

Баллы, полученные студентами, заносятся в журнал БРС сразу после окончания занятия, во время которого эти баллы были получены.

Оценка на промежуточном контроле (экзамен) выставляется по результатам баллов, полученным студентом в сумме обоих модулей по следующей таблице

Набранные студентом баллы	Оценка на промежуточном контроле
от 0 до 50	неудовлетворительно
от 51 до 64	удовлетворительно
от 65 до 74	хорошо
от 75 до 100	отлично

Наиболее способным студентам преподаватель рекомендует специальную научную разработку отдельных тем и проблем курса в рамках работы кафедрального кружка студенческого научного общества с последующими выступлениями на ежегодных научных конференциях университета.

##### *Система оценки ответа студента на экзамене:*

Оценка за каждый вопрос и итоговая оценка выставляется в 4-х бальной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". При этом:

Оценка "отлично" выставляется при глубоком и всестороннем знании материала учебной программы, грамотном и логически стройном его изложении, умении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

Оценка "хорошо" выставляется при твердом и достаточно полном знании материала учебной программы, отсутствии существенных неточностей при его изложении и в ответах на вопросы, умении решать практические задачи.

Оценка "удовлетворительно" выставляется при наличии неточностей в знании основного материала, при допущении ошибок при выполнении практических заданий.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется при незнании основных вопросов экзаменационного билета или наличии грубых ошибок в ответах на них, неумении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

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

### 8.1. Основная учебная литература

1. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И., Основы теории групп, Учебное пособие, Санкт-Петербург, изд. «Лань», 2009.

2. Линейная алгебра : сборник задач / составители Л. Л. Ефименко, Ю. Н. Исмаиловой, И. В. Фролова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-7014-0686-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87127.html>
3. Крючков Н.И., В.В.Крючкова, Сборник заданий по алгебре, Москва, Изд центр «Академия», 2007
4. Ляпин Е.С.. Курс высшей алгебры, Санкт-Петербург, изд. «Лань», 2009.
5. Шерстов, С. В. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Матрицы и системы уравнений : учебно-методическое пособие / С. В. Шерстов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 17 с. — ISBN 978-5-87623-970-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64171.html>
6. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, В. В. Сазонов [и др.] ; под редакцией М. В. Федотова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 547 с. — ISBN 978-5-00101-530-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89207.html>
7. Нечаев В.А. Задачник–практикум по алгебре. М.: Просвещение. – 1983.
8. Романников А.Н. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие / Романников А.Н., Теплов С.Е.— М.: Евразийский открытый институт, 2011. 272— с. <http://www.iprbookshop.ru/10889>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

1. Бугров Я.С. Высшая математика: учебник для вузов: В 3 т. /Я. С. Бугров, С. М. Никольский; ред. В. А. Садовничий. - 5-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2003.
2. Велиев Э.Б., Магомедов А.М. Высшая математика. Ч.1, Ч.2. – Махачкала, 2006.8
3. Велиев Э.Б., Магомедов А.М. Сборник задач по высшей математике с элементами теории вероятностей. – Махачкала, 2010.
9. Мышкис А.Д. Лекции по высшей математике. М.: Наука, 1969.

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

- 1) Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- 2) Образовательный математический сайт «Экспонента»  
<http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/student/ode/>
- 3) Мир математических уравнений  
<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/methods/meth-ode.htm>
- 4) Allmath.ru . Вся математика в одном месте!  
<http://www.allmath.ru/highermath/mathanalis/mathanalis30/mathanalis.htm>
- 5) Математическое бюро. [http://www.matburo.ru/ex\\_ma.php?p1=madiff](http://www.matburo.ru/ex_ma.php?p1=madiff)
- 6) [Www.mathedu.ru](http://www.mathedu.ru)
- 7) [www.libgen.info](http://www.libgen.info)
- 8) «КнигаФонд» <http://www.knigafund.ru>
- 9) «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- 10) «Айбукс» [www.lbooks.ru](http://www.lbooks.ru)

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

Для изучения курса студентам необходимо использовать лекционный материал, учебники и учебные пособия из списка литературы, статьи из периодических изданий, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Кроме того, целесообразно использовать следующие методические материалы:

1. Варианты контрольных работ.
2. Задачи для практических занятий самостоятельной работы
3. Раздаточный материал для практических занятий.
4. Задания для промежуточного и текущего контроля знаний студентов.
5. Электронную базу данных по дисциплине.
6. Рабочие тетради студентов.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа студентов, которая может осуществляться студентами индивидуально и под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, направлена на более глубокое усвоение изучаемого курса, формирование навыков исследовательской работы и ориентирование студентов на умение применять теоретические знания на практике.

*После изучения теоретического материала студент должен:*

- знать основные аксиомы и теоремы теории чисел
- овладеть методами доказательств теорем в теории чисел.

*По окончании практического курса студент должен:*

- овладеть основными методами решения задач.

Для успешного освоения учебного материала курса «Основные алгебраические структуры» требуются систематическая работа по изучению лекций и рекомендуемой литературы, решению домашних задач и домашних контрольных работ, а также активное участие в работе практических занятий.

Показателем освоения материала служит успешное решение задач предлагаемых домашних контрольных работ и выполнение аудиторных самостоятельных и контрольных работ.

В качестве оценочных средств программой дисциплины предусматривается:

- текущий контроль (аудиторные контрольные работы, домашние задания).
- промежуточный контроль (зачет).

*Формы текущего, промежуточного и итогового контроля.*

*Текущий контроль:*

- Самостоятельные работы
- Индивидуальные задания
- Опрос студентов

*Промежуточный контроль:*

- Контрольная работа по курсу

*Итоговый контроль:*

- зачет

### **Критерии оценок**

В основе оценки знаний по предмету лежат следующие основные требования:

- освоение всех разделов теоретического курса программы;
- умение применять полученные знания к решению конкретных задач.

Ответ заслуживает **отличной оценки**, если экзаменуемый показывает знания, в полной степени, отвечающие предъявляемым к ответу требованиям: это требование основных понятий и приемов решения задач. Отличная оценка характеризует свободную ориентацию экзаменуемого в предмете. Ответы на вопросы, в том числе и

дополнительные, должны обнаруживать уверенное владение терминологией, основными умениями и навыками.

**Хорошая оценка** характеризует тот ответ, который не в полной степени удовлетворяет вышеперечисленным критериям, однако, экзаменуемый обнаруживает прочные знания в объеме курса. Ответ должен быть достаточно аргументирован, вопросы глубоко и осмысленно изложены.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за то, что ответ экзаменуемого соотносится с основными требованиями, т.е. имеются в виду твердые знания в объеме учебной программы и умение владеть терминологией. Удовлетворительная оценка выставляется за знание в целом, однако, отдельные детали могут быть упущены.

**Неудовлетворительная оценка** выставляется, если ответ не удовлетворяет хотя бы одному из требований или отсутствуют знания основных понятий и методов решения задач.

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

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование ДГПУ.
3. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

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

Для проведения лекционных и практических занятий имеются аудитории, оснащенные всей необходимой мебелью и инвентарем. Для отдельных занятий аудитории оснащены проектором, ноутбуком и интерактивным экраном для демонстрации слайдов и т.п.