

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

КАФЕДРА АЛГЕБРЫ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы _____ А.Х. Журтов
«__» _____ 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФиМ
_____ Б.И. Кунижев
«__» _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Распознавание простых групп по спектру»

Направление подготовки:

01.04.01 МАТЕМАТИКА

Профиль подготовки:

АЛГЕБРА, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Квалификация (степень) выпускника:

Магистр

Форма обучения:

Очная

Нальчик 2024г

Рабочая программа дисциплины «Распознавание простых групп по спектру» /сост. Журтов Арчил Хазешович – Нальчик: КБГУ, 2024. _25 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 01.04.01 Математика, 3 семестр, 2 года.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018г. №12 (зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. № 49940)

Содержание

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.	5
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	7
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков.....	10
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	12
7.1. Нормативно-законодательные акты	12
7.2. Основная литература.....	12
7.3. Дополнительная литература	12
7.4. Периодические издания	13
7.5. Интернет-ресурсы.....	13
7.6. Методические рекомендации по изучению дисциплины	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	21
Лист изменений (дополнений)	23
Приложение	

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

- получение базовых знаний по основам теории простых групп: понятия простой группы ; вопросы классификации групп; распознавания простых групп по порядку элементов.
- формирование умений и навыков по использованию методов теории групп в процессе обучения;
- развитие логического мышления;
- получение представления о проблемах классификации групп;
- формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера;
- формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов ;
- заложить базовые знания, необходимые для изучения вопросов распознавания групп;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой;
- сформировать умения применять полученные знания для решения задач теории групп;
- дать представление о современном состоянии научных исследований в области классификации групп.
- дать представления о состоянии теории распознавания конечных простых групп по их спектру.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Распознавание простых групп по их спектру» относится к обязательной части модуля «Отдельные главы теории групп и арифметики квадратичных форм» Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.04.01 Математика, профиль «Алгебра, математическая логика, теория чисел».

Дисциплина является одной из основных дисциплин федеральной компоненты предметной подготовки магистра физико-математического образования по профилю алгебра, математическая логика и теория чисел. С простейшими свойствами групп студенты знакомы по общему курсу алгебры в 1-3 семестрах бакалавриата. В данном спецкурсе излагаются основы теории групп, связанные с понятием распознавания простых групп и является продолжением спецкурса «Современные проблемы теории алгебраических систем». С классифицирующей ролью теории групп встречаемся всюду, где речь идет об алгебраических структурах. В настоящее время теория групп является одной из самых развитых частей алгебры, имеющей многочисленные применения. Конечной целью данной теории является описание всех современных методов распознавания конечных простых групп по их спектру.

В результате изучения данной дисциплины студент должен научиться распознавать групповую структуру по их спектру, у него должны выработаться навыки научно – исследовательской работы по данной проблеме.

Данная дисциплина полностью опирается на весь курс алгебры, изучаемых в первых трех семестрах бакалавриата и спецкурса «Современные проблемы теории алгебраических систем».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы **общекультурные и профессиональные компетенции**.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)

Индикаторы достижения компетенции ОПК-1:

ОПК-1.1. Способен выделять актуальные проблемы в исследуемой области

ОПК-1.2. Способен провести анализ и подборку соответствующей литературы

Знать:

- определения основных понятий, и логических связей между ними;
- основы теории групп;
- основные конечные простые группы;
- формулировки теорем;
- описания алгоритмов распознавания простых групп по их спектру.

Уметь:

- решать типичные задачи по теории групп;
- распознавать групповую структуру по их спектру;
- приводить примеры простых групп, подгрупп и их свойства;
- доказывать основные теоремы по распознаванию конечных простых групп по их спектру.

Владеть:

- основными понятиями теории групп;
 - способами применения специальных способов в познавательной деятельности в теории распознаваемости простых групп по их спектру.
- основными понятиями и методами распознавания конечных простых групп в вопросах классификации.

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать: основные понятия и результаты по теории групп (понятия группы, подгруппы; циклической подгруппы и циклической группы, инвариантной подгруппы; смежных классов; морфизмов групп; силовских и нильпотентных групп основные теоремы теории групп и основные методы решения задач). Студенты должны знать логические связи между ними. Вопросы классификации конечных простых групп и задачи их распознавания по спектру.
- 2) Уметь: приводить примеры групп и подгрупп, приводить примеры по распознаванию конечных простых групп по их спектру, решать типичные задачи по теории конечных простых групп.
- 3) Владеть: методами и аппаратом теории распознавания конечных простых групп.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля) Содержание разделов дисциплины

Таблица 1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы	Содержание раздела/темы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Изучение периодических	1. О периодических группах, свободно действующих на	ОПК-1	УО, КР, К

	групп порожденных квадратичными автоморфизмами абелевых групп.	группе. 2. О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы.		
2	Теория распознавания конечных простых групп по их спектру.	1. Распознавания конечных простых групп по спектру. 2. Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку. 3. Некоторые вопросы классификации конечных простых групп.	ОПК-1	УО, КР, К

Структура дисциплины «Распознавание простых групп по их спектру»

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	3 семестр	Всего
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	36	36
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
Самостоятельная работа:	72	72
Самостоятельное изучение разделов	57	57
Контрольная работа (КР)	6	6
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
Вид итогового контроля	зачет	зачет

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	Конечные простые группы. Примеры. <i>Цель и задачи</i> – изучить свойства конечных групп и их влияние на строение самой группы.
2	О классификации конечных простых групп. <i>Цель и задачи</i> – изучить основную классификационную теорему о простых группах.
3	Периодические и условно конечные группы. <i>Цель и задачи</i> – рассмотреть бесконечные группы являющимися периодическими и условно конечными группами.
4	Периодические группы порожденные квадратичными автоморфизмами. <i>Цель и задачи</i> – изучить периодические группы порожденные некоторыми типами автоморфизмов.
5	О периодических группах, свободно действующих на группе. <i>Цель и задачи</i> – изучить свободное действие группы на группе и их влияние на структуру самой группы.
6	О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы. <i>Цель и задачи</i> – изучить периодические группы порожденные специальными

	видами автоморфизмов.
7	Распознавание конечных простых групп по спектру <i>Цель и задачи</i> – изучить возможность распознавания конечных простых групп по порядку элементов группы.
8	Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку. <i>Цель и задачи</i> – изучить возможность распознавания конечных простых групп, как по порядку, так и по спектру группы.
9	Некоторые вопросы классификации конечных простых групп. <i>Цель и задачи</i> – изучить классификацию некоторых sporadic groups.

Таблица 4. Практические занятия

№ п/п	Тема
1	Понятие конечных групп. Простые группы. Примеры.
2	Группа A_5 как пример простой группы.
3	Конечные простые группы. Примеры.
4	О классификации конечных простых групп.
5	Периодические и условно конечные группы.
6	Периодические группы порожденные квадратичными автоморфизмами.
7	О периодических группах, свободно действующих на группе.
8	О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы.
9	Распознавание конечных простых групп по спектру
10	Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку.
11	Некоторые вопросы классификации конечных простых групп.

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Периодические и условно конечные группы.
2	О периодических группах, свободно действующих на группе.
3	О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы.
4	Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку.
5	Некоторые вопросы классификации конечных простых групп.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в двух семестрах и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Распознавание простых групп по их спектру» и включает: ответы на теоретические вопросы на практике, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Распознавание простых групп по их спектру» (контролируемые компетенции ОПК-1)

Тема 1. Изучение периодических групп порожденных квадратичными автоморфизмами абелевых групп.

1. О периодических группах, свободно действующих на группе.
2. О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы.

Тема 2. Теория распознавания конечных простых групп по их спектру.

3. Распознавания конечных простых групп по спектру.
4. Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку.
5. Некоторые вопросы классификации конечных простых групп.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний студентов по дисциплине «Распознавание простых групп по их спектру». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения. При оценке ответа студента следует руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- полноту и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

1 балл, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

0,5 балла, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «1», «0,5» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля. Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течении учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.1. Оценочные материалы для проведения устного коллоквиума (контролируемые компетенции ОПК-1):

Рейтинговая точка №1

1. Конечные простые группы. Примеры.
2. О классификации конечных простых групп.
3. Периодические и условно конечные группы.

Рейтинговая точка №2

4. Периодические группы порожденные квадратичными автоморфизмами.
5. О периодических группах, свободно действующих на группе.
6. О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы.

Рейтинговая точка №3

7. Распознавание конечных простых групп по спектру
8. Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку.
9. Некоторые вопросы классификации конечных простых групп.

Критерии формирования оценок по контрольным точкам (коллоквиум)

5 баллов - ставится в случае когда обучающийся демонстрирует знание теоретического материала на 100% задач;

4 балла - ставится в случае когда обучающийся демонстрирует знание теоретического материала на 70% задач;

3 балла – ставится в случае когда обучающийся затрудняется с правильной формулировкой теоретического материала, дает неполный ответ, демонстрирует знание теоретического материала на 55% задач

2 и менее баллов – ставится в случае когда обучающийся дает неверную формулировку теоретического материала, дает неверный ответ, демонстрирует знание теоретического материала на менее 50 % задач.

5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце двух семестров и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Распознавание простых групп по их спектру» в виде проведения экзамена и зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной и письменной форме. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ (контролируемые компетенции ОПК-1)

1. Конечные простые группы. Примеры.
2. О классификации конечных простых групп.
3. Периодические и условно конечные группы.
4. Периодические группы порожденные квадратичными автоморфизмами.
5. О периодических группах, свободно действующих на группе.
6. О периодических группах, порожденных парой квадратичных автоморфизмов абелевой группы.
7. Распознавание конечных простых групп по спектру
8. Теория распознавания конечных простых групп по спектру и порядку.
9. Некоторые вопросы классификации конечных простых групп.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

Оценка «зачтено» – теоретическое содержание курса освоено более чем на 50%, с незначительными пробелами, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены хотя бы на удовлетворительно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к более чем удовлетворительному. На зачете студент демонстрирует знание значительной части программного материала, допускает не существенные ошибки в ответах на вопросы, умение ориентироваться в материале, знание основных понятий дисциплины.

Оценка «не зачтено» – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зачете студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Распознавание простых групп по их спектру» в 3 семестре является зачет.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из баллов за посещение, текущего и рубежного контроля (приложение 2).

В течение учебного процесса студент обязан отчитаться по теоретическому материалу и практическим занятиям: опросы, индивидуальные задания.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Критерии оценки качества освоения дисциплины

Оценка «зачтено» – теоретическое содержание курса освоено полностью или ее большая часть (более 50%), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете студент демонстрирует хорошие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически

последовательно отвечать на поставленные вопросы, при этом ответы могут содержать неточности, они могут быть слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

Оценка «не зачтено» –теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зачете студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины

Таблица 6. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
ОПК-1 Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы решения задач из различных разделов фундаментальной математики; - основные алгоритмы решения задач из различных разделов фундаментальной математики; - профессиональную терминологию, методы реализации и использования математических алгоритмов на практике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить методы и алгоритмы решения прикладных задач из различных разделов математики; - анализировать методы различных областей математики; - использовать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач из различных разделов 	<p>ИД-1- ОПК-1.1. Способен выделять актуальные проблемы в исследуемой области.</p> <p>ИД-2-ОПК-1.2.- Способен провести анализ и подборку соответствующей литературы.</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (<i>раздел 5.1.1 №№ 1-7 и др.</i>);</p> <p> типовые оценочные материалы к докладу (<i>раздел 5.1.2. №№1-5 и др.</i>);</p> <p>оценочные материалы для проведения коллоквиума (<i>раздел 5.2.1, №№1-20, 25-28 и др.</i>);</p> <p> типовые оценочные материалы для проведения контрольной работы (<i>раздел 5.2.2, №№1-3 и др.</i>);</p> <p> типовые оценочные материалы к экзамену (<i>раздел 5.3., №№1-5 и др.</i>)</p>

	<p>фундаментальной математики.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического использования методов и алгоритмов решения фундаментальных задач; - способностью практического использования математических методов при анализе различных задач. 		
--	--	--	--

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Нормативно-законодательные акты

1. Гражданский кодекс РФ: [электронный ресурс]// Доступ из справочной системы «Гарант». <http://www.garantexpress.ru>.
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.01-Математика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2015г. № 827 (зарегистрировано в Минюсте России «07» сентября 2015г. №38826).
http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/010401_Matematika.pdf
3. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/

7.2. Основная литература

1. Царев А.В. Основы теории абелевых групп [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Царев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2012.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18597.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Балюкевич Э.Л. Алгебра и теория чисел [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балюкевич Э.Л., Алферова З.В., Романников А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 278 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10599.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Ведерников В.А. Элементы теории групп [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ведерников В.А., Демина Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26668.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.3 Дополнительная литература

1. Щетинин А.Н. Применение теории групп в комбинаторике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щетинин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 28 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31511.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Монахов В.С. Введение в теорию конечных групп и их классов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Монахов В.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2006.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20264.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Царев А.В. Основы теории абелевых групп [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Царев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2012.— 66 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18597.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.4 Периодические издания

1. Вестник МГУ Серия 1. Математика. Механика.
2. Дифференциальные уравнения
3. Доклады РАН
4. Журнал вычислительной математики и математической физики
5. Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки
6. Успехи математических наук

7.5 Интернет-ресурсы

При изучении дисциплины «Распознавание простых групп по их спектру» обучающиеся обеспечены доступом (удаленный доступ) к ресурсам:

– **общие информационные, справочные и поисковые:**

1. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.

Перечень актуальных электронных информационных баз данных, к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2023-2024 уч.г.)

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
1.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ
2.	ЭБС «Консультант студента»	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	http://www.studmedlib.ru http://www.medcollegelib.ru	ООО «Консультант студента» (г. Москва) Договор №750КС/07-2022 От 26.09.2022 г. Активен до 30.09.2023г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
3.	«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке)»	http://www.studmedlib.ru	ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №849КС/03-2023 от 11.04.2023 г. Активен до 19.04.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-	Полный доступ (регистрация по IP-адресам

		научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		Петербург) Договор №41ЕП/223 от 14.02.2023 г. Активен до 15.02.2024г.	КБГУ)
5.	ЭБС «Лань»	Коллекция электронных изданий «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №246ЕП/223 от 31.07.2023 г. Активен до 01.09.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://rusneb.ru/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/1666-п от 10.09.2020г. Бессрочный	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
7.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиозаписей.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) Договор №75/ЕП-223 от 23.03.2023 г. Активен до 02.04.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	ЭБС «IPSMART» (ЭОР РКИ)	Тематическая коллекция «Русский язык как иностранный» Издательские коллекции: «Златоуст»; «Русский язык. Курсы»; «Русский язык» (Курсы УМК «Русский язык сегодня» - 6 книг)	http://iprbookshop.ru/ http://www.ros-edu.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Москва) Договор №142/ЕП-223 от 18.05.2023 г. срок предоставления лицензии: с 01.06.2023 по 01.06.2024г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	ЭБС «Юрайт» для СПО	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №305/ЕП-223 От 27.10.2022 г. Активен до 31.10.2023 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

10.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №44/ЕП-223 От 16.02.2023 г. Активен с 01.03.2023 г. по 29.02.2024 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
11.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ
12.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prilib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)

– Кроме того, обучающиеся могут воспользоваться профессиональными поисковыми системами:

1. Служба тематических толковых словарей <http://glossary.ru/>
2. Словари и энциклопедии <https://dic.academic.ru/>
3. Википедия <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

7.6. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебная работа по дисциплине «Распознавание простых групп по их спектру» состоит из контактной работы (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы. Соотношение лекционных и практических занятий к общему количеству часов соответствует учебному плану направления 01.04.01 – Математика, профиль «Алгебра, математическая логика, теория чисел»

Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Распознавание простых групп по их спектру» для обучающихся

Цель курса «Распознавание простых групп по их спектру» - подготовка студентов, обладающих знаниями в области математики, имеющих базовые знания о состоянии и тенденциях развития математики; приобретение практических навыков применения математического аппарата.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения практических занятий. При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят к практическим

занятиям; участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, практиках, при самостоятельной и индивидуальной работе студентов. Студент для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные моменты применения математического аппарата на практике. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к практическим занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Студенты должны регулярно готовиться к практическим занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, теорем и аксиом. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Практические занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем математики и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практиках студенты учатся грамотно излагать вопросы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы студентов при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих студенту в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы студентов, поскольку именно эти виды учебной работы студентов в первую очередь готовят их к самостоятельному выполнению профессиональных задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение разно уровневых задач и заданий;
4. Написание докладов;
5. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может

интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий – это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

Методические рекомендации по работе с литературой

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

Предварительное чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

Сквозное чтение предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

Выборочное – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

Аналитическое чтение – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:
 - медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
 - выделить ключевые слова в тексте;
 - постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.
3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

Методические рекомендации для подготовки к зачету:

Зачет в 3 -м семестре является формой итогового контроля знаний и умений студентов по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения зачета служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой. К зачету допускаются студенты, набравшие 36 баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может добрать до 61 балла.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка студента к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на экзаменационные вопросы.

При подготовке к зачету студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносятся материалы в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме ведущий преподаватель составляет билеты, которые включают в себя: теоретические задания и задачи. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня вопросов выносимых на зачет, доведенных до сведения студентов накануне сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

При проведении письменного зачета на работу отводиться 60 минут.

Результат устного (письменного) зачета выражается оценками:

Оценка «зачтено»– теоретическое содержание курса освоено полностью или ее большая часть (более 50%), необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете студент демонстрирует хорошие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы, при этом ответы могут содержать неточности, они могут быть слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала.

Оценка «не зачтено» –теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На зчете студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:
лицензионное программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License
- Пакет офисного программного обеспечения Р7-Офис. Профессиональный (Десктопная версия).

свободно распространяемые программы:

- Web Browser – Firefox;
- AcademicMarthCADLicense - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- AdobeReader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- DjvuReader – приложения для распознавания, конвентирования и работы с Djvu файлами;
- Foxit PDF Reader - для просмотра электронных документов в стандарте PDF;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

8.2 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
 - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
 - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Лист изменений (дополнений)
в рабочей программе дисциплины
«Распознавание простых групп по их спектру»
 по направлению подготовки: 01.04.01 Математика
 (направленность подготовки: Алгебра, математическая логика, теория чисел)
 _____ учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень выносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

наименование кафедры

протокол № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____

подпись, расшифровка подписи, дата

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1.	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2.	Текущий контроль:	до 20 баллов	до 8 б.	до 6 б.	до 6б.
	Работа в аудитории во время занятия	от 0 до 9 б.	от 0 до 3б.	от 0 до 3б.	от 0 до 3б.
	Решение примеров у доски	до 3 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.
	Решение примеров на месте	до 3 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.
	Ответы на теоретические вопросы	до 3 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, доклад)	до 11 б.	от 0 до 5б.	от 0 до 3б.	от 0 до 3б.
3.	Рубежный контроль	до 40 баллов	до 12 б.	до 14 б.	до 14 б.
	коллоквиум	от 0 до 20б.	от 0 до 6б.	от 0 до 7б.	от 0 до 7б.
	контрольная работа	от 0 до 20б.	от 0 до 6б.	от 0 до 7б.	от 0 до 7б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б

Шкала оценивания планируемых результатов обучения

Текущий и рубежный контроль

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	56-70 баллов
3	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, ответы на коллоквиуме на оценки «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических работ. Выполнение контрольных работ, ответы на коллоквиуме на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение практических занятий. Выполнение контрольных работ, ответы на коллоквиуме на оценки «отлично».

Промежуточная аттестация

Семестр	Шкала оценивания	
	Незачтено (36-60)	Зачтено (61-70)
3	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачёте не ответил ни на один вопрос.	Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете представил полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса. Студенту, имеющему 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, выставляется отметка «зачтено» без сдачи зачёта.