

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет»
Факультет математики, физики и информатики
Кафедра высшей математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о проректора по учебной работе и
дополнительному образованию -
начальник учебно-методического

управления
А.Д. Вечедова



2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.11.2 - Координатный метод в школьной геометрии

(шифр, название дисциплины)

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(шифр, наименование направления)

Профиль «Математика» и «Информатика»

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения очная; заочная

Сроки обучения – очно - 5 лет; заочно - 5,5 лет

Махачкала 2018

Автор: Магомедов Х.М., доцент, к.ф.м.н.

(ФИО, должность, ученое звание)



(подпись)

(дата)

Рецензент: Рагимханова Г.С., доцент, к.ф.м.н.

(ФИО, должность, ученое звание)

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры высшей математики

(протокол № 7 от « 21» марта 2018 г.)

Зав. кафедрой Гаджимурадов М.А., профессор, к.ф.м.н.

(ФИО, ученое звание)



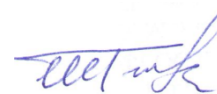
(подпись)

Ученом совете факультета математики, физики и информатики

(протокол № 8 от « 12 » апреля 2018 г.)

Председатель совета Бакмаев Ш.А., к.п.н., профессор

(ФИО, ученое звание)



(подпись)

методическом совете ДГПУ

(протокол № 5 от « 25» мая 2018 г.)

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 освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Координатный метод в школьной геометрии» являются: формирование систематизированных знаний, умений и навыков применения средств алгебры и анализа при решении геометрических задач, приложения координатного метода в школьном курсе математики, при задании различных множеств аналитическими соотношениями.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

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

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК-1	-готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПСК-1	- Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом;
ПСК-2	- Владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой

В результате освоения дисциплины «Проблемы преподавания геометрии в школе» обучающийся должен:

Знать на уровне представлений: структуру, содержание и основные методы элементарной геометрии, связь с другими дисциплинами, технологию применения методов элементарной геометрии к решению задач, значение геометрии для решения задач, возникающих в теории и практике.

на уровне воспроизведения: основные понятия проблемы преподавания геометрии, строгие доказательства основных фактов различных разделов геометрии.

на уровне понимания: основы преподавания геометрии, место геометрии в системе дисциплин, историю возникновения и развития геометрии.

Уметь: строить геометрические модели различных прикладных задач, использовать теоретические знания к решению геометрических задач, доказывать основные факты и утверждения геометрии, применять теоретические знания курса геометрии в различных областях человеческой деятельности.

Владеть основными понятиями и методами школьной геометрии, культурой математического и логического мышления, основными способами решения геометрических задач, различными приемами применения геометрических идей к доказательству теорем и решению задач вузовского и школьного курса геометрии, техникой применения векторной алгебры к решению геометрических задач и доказательству теорем, владеть аксиоматическим методом построения теории.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Координатный метод в школьной геометрии» входит в вариативную часть профессионального цикла.

Для усвоения дисциплины «Координатный метод в школьной геометрии» студенты используют знания, полученные в процессе изучения основного курса геометрии, линейной алгебры и практикума решения математических задач.

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла, а также дисциплин по выбору студентов.

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

Форма обучения	Трудоемкость	Виды учебной работы					
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
очная	72	16	16			40	Зачет,
заочная	72	2	2			68	Зачет,

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. «Координатный метод».

1.1. Аналитическое задание множества. 1.2. Приложение метода координат к школьному курсу.

Раздел 2. «Задание множества на плоскости и в пространстве».

2.1. Введение системы координат на плоскости и в пространстве.
2.2. Вывод уравнений множеств обладающих некоторыми свойствами

Раздел 3. «Метод координат при доказательстве теорем».

3.1. Доказательство теорем планиметрии методом координат.
3.2. Доказательство теорем стереометрии методом координат.

Раздел 4. «Метод координат при решении задач».

4.1. Решение метрических задач методом координат. 4.2. Аффинные задачи на метод координат. 4.3. Уравнение геометрических фигур в многомерном пространстве. 4.4. Решение стереометрических задач на многогранники методом координат. 4.5. Применение метода координат при решении задач на геометрические места точек.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	СРС	Всего часов
7 сем.	1.	Координатный метод	4	4	10	
	2.	Задание множества на плоскости и в пространстве	4	4	10	
	3.	Метод координат при доказательстве теорем	4	4	10	
	4.	Метод координат при решении задач	4	4	10	
ИТОГО:			16	16	40	72

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Раздел дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			лекции	Пр. зан.	Сам. раб.	
1	Координатный метод	1. Аналитическое задание множества.	2	2	4	Самост. работа
		2. Приложение метода координат к школьному курсу.	2	2	4	
2	Задание множества на плоскости и в пространстве	1. Введение системы координат на плоскости и в пространстве.	2	2	4	Самост. работа
		2. Вывод уравнений множеств обладающих некоторыми свойствами	2	2	4	
3	Метод координат при доказательстве теорем	1. Доказательство теорем планиметрии методом координат.	2	2	5	Домашняя контрольная работа
		2. Доказательство теорем стереометрии методом	2	2	5	

		координат.				
4	Метод координат при решении задач	1.Решение метрических задач методом координат. 2.Аффинные задачи на метод координат. 3.Уравнение геометрических фигур в многомерном пространстве. 4.Решение стереометрических задач на многогранники методом координат. 5.Применение метода координат при решении задач на геометрические места точек.	1 1 1 1	1 1 1 2	1 2 2	Итоговая контр.раб.
			16	16	40	Зачет

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

Применяемые технологии при проведении практического занятия:

- ознакомление студентов с целью и задачами занятия;
- фронтальный опрос;
- решение практических задач;
- тестирование по теме;
- выполнение контрольных работ.

Тематика лекции.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	Координатный метод	4	1. Аналитическое задание множества. 2. Приложение метода координат к школьному курсу.
2	Задание множества на плоскости и в пространстве	4	1. Введение системы координат на плоскости и в пространстве. 2. Вывод уравнений множеств обладающих некоторыми свойствами
3	Метод координат при доказательстве	4	1. Доказательство теорем планиметрии методом координат. 2. Доказательство теорем стереометрии методом координат.

	теорем		
4	Метод координат при решении задач	4	1.Решение метрических задач методом координат. 2.Аффинные задачи на метод координат. 3.Уравнение геометрических фигур в многомерном пространстве. 4.Решение стереометрических задач на многогранники методом координат. 5.Применение метода координат при решении задач на геометрические места точек.
Итого:		16	

Тематика практических занятий.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема практического занятия
1	Координатный метод	4	1.Аналитическое задание множества. 2. Приложение метода координат к школьному курсу.
2	Задание множества на плоскости и в пространстве	4	1.Введение системы координат на плоскости и в пространстве. 2.Вывод уравнений множеств обладающих некоторыми свойствами
3	Метод координат при доказательствах теорем	4	1.Доказательство теорем планиметрии методом координат. 2.Доказательство теорем стереометрии методом координат.
4	Метод координат при решении задач	4	1.Решение метрических задач методом координат. 2.Аффинные задачи на метод координат. 3.Уравнение геометрических фигур в многомерном пространстве. 4.Решение стереометрических задач на многогранники методом координат. 5.Применение метода координат при решении задач на геометрические места точек.
Итого:		16	

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

Таблица 6.

Содержание самостоятельной работы по разделам и темам дисциплины.

раздел дисциплины	№	Вид СРС	Трудоемкость часов
Раздел 1	1	Домашняя контрольная работа на тему: «Аналитическое задание множества».	4

	2	Приложение метода координат к школьному курсу. Решение стереометрических задач на многогранники методом координат.	4
Раздел 2	3	Домашняя работа по разделу: «Введение системы координат на плоскости и в пространстве»	4
	4	Самостоятельная работа по теме: «Вывод уравнений множеств обладающих некоторыми свойствами»	4
Раздел 3	5	Доказательство теорем планиметрии методом координат.	5
	6	Доказательство теорем стереометрии методом координат.	5
Раздел 4	7	Решение метрических задач методом координат. Аффинные задачи на метод координат. Уравнение геометрических фигур в многомерном пространстве.	5
	8	Решение стереометрических задач на многогранники методом координат. Применение метода координат при решении задач на геометрические места точек.	5

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;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки;
- 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.

Домашние задания, типовые расчеты и т.п.

1. **Домашняя контрольная работы № 1 по темам:** Решение метрических задач методом координат.
2. **Домашняя контрольная работы № 2 по темам:** Решение стереометрических задач на многогранники методом координат.
3. **Домашняя контрольная работы № 3 по темам:** Применение метода координат при решении задач на геометрические места точек.

Темы рефератов

1. Координаты векторов в многомерном евклидовом пространстве
2. Сферическая система координат и ее приложения.
3. Цилиндрические координаты и их применение.
4. Координатный метод при решении прикладных задач.
5. Основные методы геометрии.
6. Полярные координаты и их применение.
7. Метод координат на плоскости.
8. Метод координат в пространстве.
9. Формулы преобразования координат в пространстве.
10. Преобразование координат в n-мерном евклидовом пространстве.

Темы курсовых работ

1. Приложение метода координат к решению задач планиметрии.
2. Приложение метода координат к решению задач стереометрии.
3. Приложение метода координат к доказательству теорем планиметрии.
4. Основные методы геометрии.
5. Доказательство теорем планиметрии с помощью метода координат.
6. Координатный метод доказательства теорем стереометрии.
7. Применение векторного метода при решении задач.
8. Метод координат в многомерной геометрии.
9. Метод координат в аффинной геометрии.

Вопросы к зачету.

1. Задание множества на плоскости.
2. Задание множества в пространстве.
3. Аффинная система координат на плоскости.
4. Прямоугольная декартова система координат на плоскости.
5. Аффинная система координат в пространстве.
6. Прямоугольная декартова система координат в пространстве.
7. Формулы преобразования координат на плоскости.
8. Формулы преобразования координат в пространстве.
9. Полярные координаты.
10. Сферические координаты.
11. Приложение метода координат к решению задач.
12. Приложение метода координат к доказательству теорем.
13. Скалярное и векторное произведение векторов в координатах.
14. Применение векторов к решению задач.
15. Применение смешанного произведения к решению задач.
16. решение простейших задач в координатах.
17. Аффинная система координат в n-мерном пространстве.
18. Прямоугольная декартова система координат в n-мерном пространстве.

19. Способы задания плоскости в n -мерном пространстве.
20. Взаимное расположение плоскостей в n -мерном пространстве.

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
<p>ПК-1 Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов</p>	<p>Знать: содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; преподаваемый предмет и специальные подходы к обучению; программы и учебники по учебной дисциплине</p> <p>Уметь: применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой</p> <p>Владеть: навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования; навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой основного общего образования; навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету и осуществления обучения по готовой рабочей программе.</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа.</p>
<p>ПСК-1 - Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различные приемы использования идеологии курса геометрии при доказательстве теорем к решению задач школьного курса; • модели различных математических структур; • построение моделей для решения математических задач. <p>Уметь:</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • применять теоретические знания к решению геометрических задач; • проводить доказательные рассуждения. <p>Владеть: основными методами решения математических задач.</p>	
<p>ПСК-2 - Владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения, учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.</p>	<p>Знать: Основы методов преподавания геометрии, необходимые для организации педагогической работы в области математики;</p> <p>Уметь: Применять методы геометрии для организации педагогической в области математики;</p> <p>Владеть: Навыками организации педагогической работы в области математики.</p>	<p>Устный опрос, контрольная работа.</p>

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

ПК-1 Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>Знать: содержание учебного предмета (учебных предметов); принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; преподаваемый предмет и специальные подходы к обучению; программы и учебники по учебной дисциплине</p> <p>Уметь: применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях</p>	<p>Знает основной материал, но допускает неточности, При решении примеров, задач допускает ошибки.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

<p>включения в образовательный процесс всех обучающихся; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой</p> <p>Владеть: навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы основного общего образования; навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой основного общего образования; навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету и осуществления обучения по готовой рабочей программе.</p>			
--	--	--	--

ПСК-1 - Владеет основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> различные приемы использования идеологии курса геометрии при доказательстве теорем к решению задач школьного курса; модели различных математических структур; построение моделей для решения математических задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять 	<p>Знает основной материал, но допускает неточности, При решении примеров, задач допускает ошибки.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>

теоретические знания к решению геометрических задач; • проводить доказательные рассуждения. Владеть: основными методами решения математических задач.			сформированности компетенций.
---	--	--	-------------------------------

ПСК-2- Владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой

Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знать: Основы методов преподавания геометрии, необходимые для организации педагогической работы в области математики; Уметь: Применять методы геометрии для организации педагогической в области математики; Владеть: Навыками организации педагогической работы в области математики.	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.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 зачете или 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:

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

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 (зачет, экзамен) выставляется по результатам баллов, полученным студентом в сумме обоих модулей по следующей таблице

Набранные студентом баллы	Оценка на промежуточном контроле, если дисциплина завершается экзаменом (зачетом с оценкой)	Оценка на промежуточном контроле, если дисциплина завершается зачетом
от 0 до 50	неудовлетворительно	не зачтено
от 51 до 64	удовлетворительно	зачтено
от 65 до 74	хорошо	
от 75 до 100	отлично	

Для процедура оценивания используются тесты, контрольные работы.

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.

Тестирование: на практических занятиях реализуется **тестирование** студентов с целью контроля результатов их самостоятельной работы по усвоению основных понятий и тем курса.

Оценка работы с тестовыми заданиями:

0- 20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»; 30-50% - «удовлетворительно»; 60-80% - «хорошо»; 80-100% – «отлично».

Система оценки ответа студента на зачете:

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

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

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 литература.

1. Александров П.С., Лекции по аналитической геометрии и линейной алгебре, Санкт-Петербург, изд. «Лань», 2009.
2. Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 7-11, М.: Просвещение, 2004.
3. Вернер А.Л., Кантор Б.Е., Врангулов С.А. Геометрия 1 ч., СПб.: Специальная литература, 1997.
4. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Аналитическая геометрия. Москва, Изд центр «Академия», 2009
5. Погорелов А.В., Геометрия 7-11, М.: Просвещение, М., 2005.
6. Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия 7-11, М.: Просвещение, 2004.
7. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
8. Александров А.Д., Цветаев Н.Ю. Геометрия. М.: Наука, 2007, (электр.лит.)
9. Атанасян Л.С., Атанасян В.С., Сборник задач по геометрии, Просвещение, М., 1973.

8.2. Дополнительная литература.

1. Александров П.С., Лекции по аналитической геометрии и линейной алгебре, Санкт-Петербург, изд. «Лань», 2009.
2. Колмогоров А.Н., Семенович А.Ф., Черкасов Р.С., Геометрия, М.: Просвещение, 1999.
3. Погорелов А.В. Элементарная геометрия, М.: Наука, 2004.
4. Виленкин И.В., Гробер В.М., Гробер О.В., Высшая математика, Ростов-на-Дону, Изд. «Феникс», 2011, стр.300.
5. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Аналитическая геометрия. Москва, Изд центр «Академия», 2009
6. Четверухин Н.Ф. Стереометрические задачи на проекционном чертеже. М., Учпедгиз, 1952.
7. Юнг Д.Ж. Проективная геометрия. М., Гос. Издательство иностранной литературы, 1949.

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

1. Библиотека Либертариума («Moscow Libertarianum Library (Russian): <http://www.libertarium.ru/library>.
2. Электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rrs.dgu.ru (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия)
3. Электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ tdu.dgu.ru (учебно-методические комплексы, контрольно-измерительные материалы, электронные учебники, учебные пособия)

4. Электронная библиотечная система www.lqlib.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 и тестов.
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 «Теория чисел» 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.