

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
|  |  |  |
|  | Пояснительная записка | 3 |
|  | Цели и задачи дисциплины (модуля) | 3 |
|  | Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы | 4 |
|  | Содержание дисциплины (модуля) | 4 |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | 6 |
|  | Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) | 6 |
|  | Методические рекомендации по дисциплине (модулю) | 8 |
|  | Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) | 9 |
|  | Лист регистрации изменений | 10 |
|  |  |  |

**Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01«Педагогическое образование».

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование».

Дисциплина относится к базовой части цикла «Фундаментальная математика и естественнонаучный цикл» в структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины:252 з.е./7 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 68ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 52ч.,

контроль самостоятельной работы – 8ч.,

иная контактная работа – 0,8ч.,

СР – 96,5ч.,

контроль – 26,7ч.

Ключевые слова: векторы, система координат, прямая, плоскость, эллипс, гипербола, парабола, кривая второго порядка, поверхность второго порядка.

Составитель: Беданоков Ш.Д., ст. преподаватель кафедры алгебры и геометрии.

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля).**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

Показателями компетенций являются:

* знания – о фундаментальных понятиях аналитической геометрии; приемах и методах исследования векторных пространств, метода координат, прямой на плоскости, кривых второго порядка; о координатах и векторах в пространстве, плоскости, прямой в пространстве, поверхностях второго порядка;
* умения *–*применять метод координат, векторный метод, метод геометрических преобразований при исследовании плоских и пространственных объектов;
* навыки – готовности к поиску новой информации для решения возникающих проблем; использовать полученные знания и умения для формирования и развития профессиональных компетенции.

**2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.**

### Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость:7 з.е.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды учебной работы | Всего  часов | Распределение  по семестрам в часах | | | |
| *I* | *II* |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины | 252 | 108 | 144 |  |  |
| Аудиторные занятия | 120 | 52 | 68 |  |  |
| Лекции |  | 34 | 34 |  |  |
| Практические занятия |  | 18 | 34 |  |  |
| КСР |  | 3 | 5 |  |  |
| ИКР |  | 0,25 | 0,55 |  |  |
| Самостоятельная работа (СР) |  | 52,75 | 43,75 |  |  |
| Контроль |  |  | 26,7 |  |  |
| Итого СРС | 132 | 56 | 76 |  |  |
| Вид промежуточного контроля |  | Зачет | Зач/экз |  |  |

**3. Содержание дисциплины (модуля).**

### Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  раздела | Наименование разделов  и тем дисциплины (модуля) | Объем в часах | | | | | |
| Всего | Л | ПЗ | С | ЛР | СРС |
| Модуль 1.1 | Элементы векторной алгебры. Система координат. | 11 | 4 | 1 |  |  | 6 |
| Линейная зависимость векторов. Базис и координаты вектора в базисе. | 9 | 2 | 1 |  |  | 6 |
| Скалярное произведение векторов. | 9 | 2 | 1 |  |  | 6 |
| Аффинная система координат. ПДСК. Деление отрезка в данном отношении. | 9 | 4 | 1 |  |  | 4 |
| Преобразование аффинного репера в аффинный репер. Полярные координаты. | 10 | 2 | 2 |  |  | 6 |
| Модуль 1.2 | Уравнение прямой на плоскости. | 12 | 4 | 2 |  |  | 6 |
| Взаимное расположение прямых на плоскости. | 8 | 2 | 2 |  |  | 4 |
| Некоторые метрические задачи теории прямой. | 8 | 2 | 2 |  |  | 4 |
| Модуль 1.3 | Эллипс. | 10 | 4 | 2 |  |  | 4 |
| Гипербола и парабола. | 8 | 2 | 2 |  |  | 4 |
| Уравнение кривых в полярных координатах. | 5 | 2 | 1 |  |  | 2 |
| Общее уравнение кривой второго порядка и упрощение его с помощью поворота. | 9 | 4 | 1 |  |  | 4 |
| **Итого** |  | **108** | **34** | **18** |  |  | **56** |
| Модуль 2.1 | Векторное произведение векторов. | 11 | 2 | 2 |  |  | 8 |
| Смешанное произведение векторов. | 9 | 2 | 2 |  |  | 6 |
| Приложение векторной алгебры к элементарной геометрии. | 13 | 3 | 3 |  |  | 3 |
| Модуль 2.2 | Уравнение плоскости в пространстве. | 11 | 2 | 3 |  |  | 7 |
| Плоскость как поверхность первого порядка. | 12 | 2 | 3 |  |  | 4 |
| Взаимное расположение плоскостей. | 13 | 2 | 2 |  |  | 6 |
| Метрические задачи теории плоскости. | 8 | 3 | 3 |  |  | 4 |
| Уравнение прямой в пространстве. | 7 | 2 | 2 |  |  | 4 |
| Взаимное расположение прямых и плоскостей. | 8 | 2 | 2 |  |  | 4 |
| Некоторые метрические задачи на прямую и плоскость. | 9 | 3 | 2 |  |  | 6 |
| Модуль 2.3 | Цилиндрические поверхности. | 9 | 2 | 2 |  |  | 6 |
| Конические поверхности. | 8 | 2 | 2 |  |  | 5 |
| Поверхность вращения. Эллипсоид. | 8 | 2 | 2 |  |  | 5 |
| Однополостный гиперболоид. Двуполостный гиперболоид. | 7 | 3 | 2 |  |  | 4 |
| Эллиптический параболоид. Гиперболический параболоид. | 11 | 2 | 2 |  |  | 2 |
| **Итого** |  | **144** | **34** | **34** |  |  | **76** |
| **Итого** |  | **252** | **68** | **52** |  |  | **132** |

**4. Самостоятельная работа обучающихся.**

### Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вид самостоятельной работы | Разделы или темы  рабочей программы | Форма отчетности |
| 1 | *Индивидуальное*  *домашнее задание* | Модуль 1.1 темы: 1, 2, 3  Модуль 1.2 темы: 4, 5, 6  Модуль 1.3 темы: 7, 8, 9  Модуль 2.1 темы: 10 , 11, 12  Модуль 2.2 темы: 13, 14,15  Модуль 2.3 темы: 16 , 17 | Письменная |
| 2 | *Самоподготовка* | Модуль 1.1 темы: 1 , 2 , 3  Модуль 1.2 темы: 4, 5 , 6  Модуль 1.3 темы: 7 , 8 , 9  Модуль 2.1 темы: 10 , 11, 12  Модуль 2.2 темы: 13 , 14 , 15 | Устная |
|  | Всего часов: | 132 |  |

**4.1. Темы курсовых работ (проектов).**

Не предусмотрено учебной программой.

**4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.**

1. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. Учебник для вузов- М.: Физматлит, 2009. – 312 с. (ЭБС)
2. Беклемишева Л.А., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебное пособие. – Под ред. Д.В. Беклемишева. - М.: Физматлит, 2006. – 496 с. (ЭБС)
3. Ефимов Н. В. Краткий курс аналитической геометрии. – М.: Физматлит, 2008. – 240 с. (ЭБС)
4. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия- М.: Физматлит, 2009. – 224 с. (ЭБС)
5. Кадомцев С. Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра- М.: Физматлит, 2011. – 168 с. (ЭБС)

**5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).**

### Таблица 4. Основная литература

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование, библиографическое  описание | Наличие  грифа |
| 1 | Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. Учебник для вузов- М.: Физматлит, 2009. – 312 с. (ЭБС) | Рекомендовано МО |
| 2 | Беклемишева Л.А., Петрович А.Ю., Чубаров И.А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебное пособие. – Под ред. Д.В. Беклемишева. - М.: Физматлит, 2006. – 496 с. (ЭБС) |  |
| 3 | Ефимов Н. В. Краткий курс аналитической геометрии. – М.: Физматлит, 2008. – 240 с. (ЭБС) |  |
| 4 | Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия- М.: Физматлит, 2009. – 224 с. (ЭБС) | Рекомендовано МО |
| 5 | Кадомцев С. Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра- М.: Физматлит, 2011. – 168 с. (ЭБС) |  |

### Таблица 5. Дополнительная литература

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Наименование, библиографическое описание |
| 6 | Александров П. С. Лекции по аналитической геометрии. - М.: Наука, 1968.- 912 с. |
| 7 | Атанасян Л. С. Аналитическая геометрия. Ч. I. - М.: Просвещение, 1967.- 300 с. |
| 8 | Атанасян Л. С. Аналитическая геометрия. Ч. II.- М.: Просвещение, 1969.- 368 с. |
| 9 | Атанасян Л. С., Атанасян В. А. Сборник задач по геометрии. Ч. I. - М.: Просвещение, 1973.- 256 с. |
| 10 | Атанасян Л. С., Базылев В. Т. Геометрия. В 2-х ч. Ч. I. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов.- М.: Просвещение, 1986.- 336 с. |
| 11 | Атанасян Л. С., Базылев В. Т. Геометрия. В 2-х ч. Ч. II. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов.- М.: Просвещение, 1987.- 352 с. |
| 12 | Моденов П. С. Аналитическая геометрия. - М.: Издательство Московского университета, 1969.- 704 с. |
| 13 | Моденов М.П., Пархоменко П.С. Сборник задач по аналитической геометрии. - М.: Наука, 1978. - 332 с. |
| 14 | Вестник АГУ. Серия «Естественно-математические и технические науки». – Майкоп: изд-во АГУ. 2011. №1-№4. 2012. №1-№4. 2013. №1. |
| 15 | Вестник МГУ. Серия 1: Математика, механика. – М.: изд. МГУ. 2011. №1-№4. 2012. №1-№3. 2013. №1-№2. |

### Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|  |  |
| --- | --- |
| №  п/п | Название (адрес) ресурса |
| 1 | Электронные книги, учебники по аналитической геометрии [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://a-geometry.narod.ru/other/other.htm |
| 2 | Электронный ресурс по дисциплине «Математика» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://pstu.ru/title1/sources/mat/ |
| 3 | Образовательный математический сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.exponenta.ru/ |
| 4 | Высшая математика, задачи, решения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.reshebnik.ru/ |

**6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).**

Для рационального освоения учебного материала обучающимся рекомендуется сначала выучить и понять формулировки определений, теорем и лемм (на контрольных вопросах можно будет заработать баллы). Затем изучить доказательства всех утверждений, полученных на лекции, и выполнить рекомендуемые задачи на дом (на итоговой контрольной работе по каждому модулю можно будет заработать баллы).

Методические рекомендации для преподавателей по организации самостоятельной работы студентов.

По учебной дисциплине знания, умения и навыки студентов оцениваются в ходе текущего и итогового контроля.

Форма текущего контроля доводится до студентов на первом занятии.

Текущий контроль включает в себя качественную систему оценок работы студента во время обучения. Используется рейтинговая шкала оценок.

Студент может получить информацию о своих оценках текущего контроля у преподавателя во время аудиторных занятий или консультаций.

Оценка знаний студента производится по результатам итогового контроля с учетом результатов текущего контроля, с учетом модульно-рейтинговой системы оценки знаний (баллы переводятся в традиционную форму оценки) и определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В рамках самостоятельной работы студентами выполняются индивидуальные задания.

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Учебные классы и материалы библиотеки АГУ и учебно-методических кабинетов

Интерактивная доска для дистанционного обучения на платформе moodle.

# 8. Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  изменения | Номера листов | | | Основание для внесения изменения | Подпись | Расшифровка подписи | Дата | Дата  введения изменения |
| замененных | новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |