

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 13:55:35

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb50bac5da14374153b2fa0ee37e711a19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра алгебры, геометрии и теории обучения математике

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

### Дифференциальная геометрия

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Преподавание математики и физики

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 9

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	10			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Дифференциальная геометрия / сост. Селиванова И.В., доцент, к.п.н.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 февраля 2016 г. № 91 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 02 марта 2016 г. № 41305)

Рабочая программа дисциплины "Дифференциальная геометрия" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Преподавание математики и физики

Составитель(и):

Селиванова И.В., доцент, к.п.н.

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	развитие у будущего учителя математики хороших знаний в области фундаментальных математических наук, способствующих выработке умения правильного построения школьного курса математики, разработке элективных курсов и подготовке учеников к участию в математических олимпиадах разного уровня
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.13
--------------------	------------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ДПК-1: Владеет основными положениями и методами классических разделов математики и их практическим применением**

**Знать:**

основные приемы решения задач дифференциальной геометрии и возможность их использования на практике

**Уметь:**

решать задачи дифференциальной геометрии и рассматривать математические модели, решение которых базируется на приемах и методах дифференциальной геометрии

**Владеть:**

навыками решения задач дифференциальной геометрии и рассматривать математические модели, решение которых базируется на приемах и методах дифференциальной геометрии

**ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**

**Знать:**

основные приемы разработки УМК для образовательных программ с применением вопросов дифференциальной геометрии

**Уметь:**

при разработке элективных курсов использовать приемы дифференциальной геометрии;

определять методы решения задач школьно курса с применением вопросов дифференциальной геометрии

**Владеть:**

навыками составления задач для учащихся по геометрии, решение которых реализует межпредметные связи геометрии, алгебры и математического анализа

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Дифференциальная геометрия кривых</b>	Раздел			
1.1	Вектор-функция. Операции с вектор-функциями, Производная вектор-функции. свойства.	Лек	9	2	2
1.2	Вектор-функция. Операции с вектор-функциями, Производная вектор-функции свойства.	Ср	9	4	0
1.3	Параметризации кривой. Длина кривой. Естественная параметризация.	Пр	9	2	0
1.4	Параметризации кривой. Длина кривой. Естественная параметризация.	Ср	9	4	0

1.5	Неявное задание кривой. Неособые точки и параметризация. Примеры.	Лек	9	2	2
1.6	Неявное задание кривой. Неособые точки и параметризация. Примеры.	Ср	9	4	0
1.7	Касательные и нормали к кривым	Лек	9	1	0
1.8	Касательные и нормали к кривым	Ср	9	4	0
1.9	Соприкасающаяся плоскость.	Пр	9	2	0
1.10	Соприкасающаяся плоскость.	Ср	9	4	0
1.11	Репер Френе. Векторы репера Френе в случае натуральной параметризации. Формулы Френе.	Лек	9	2	2
1.12	Репер Френе. Векторы репера Френе в случае натуральной параметризации. Формулы Френе.	Пр	9	2	2
1.13	Репер Френе. Векторы репера Френе в случае натуральной параметризации. Формулы Френе.	Ср	9	4	0
1.14	Кривизна и кручение.	Лек	9	1	0
1.15	Кривизна и кручение.	Пр	9	4	0
1.16	Кривизна и кручение.	Ср	9	4	0
1.17	Плоские кривые	Пр	9	4	2
1.18	Плоские кривые	Ср	9	6	0
	<b>Раздел 2. Дифференциальная геометрия поверхностей</b>	Раздел			
2.1	определение поверхности. Поверхности уровня.	Ср	9	6	0
2.2	Кривые на поверхности. Касательное пространство, нормали поверхности.	Пр	9	4	2
2.3	Кривые на поверхности. Касательное пространство, нормали поверхности.	Ср	9	6	0
2.4	Дифференцирование по направлению.	Пр	9	4	2
2.5	Дифференцирование по направлению.	Ср	9	4	0
2.6	Гладкие отображения поверхностей	Ср	9	4	0
2.7	Гауссово отображение поверхности	Ср	9	4	0
2.8	Нормальные кривизны поверхности	Пр	9	4	0
2.9	Нормальные кривизны поверхности	Ср	9	2	0
2.10	Главные направления и главные кривизны.	Лек	9	1	0
2.11	Главные направления и главные кривизны.	Пр	9	4	2
2.12	Главные направления и главные кривизны.	Ср	9	2	0
2.13	Первая фундаментальная форма. Метрические коэффициенты	Ср	9	2	0
2.14	Гауссова кривизна поверхности. Геометрический смысл гауссовой кривизны.	Лек	9	1	0
2.15	Гауссова кривизна поверхности. Геометрический смысл гауссовой кривизны.	Ср	9	2	0
2.16	Вторая фундаментальная форма. Координаты II-формы.	Ср	9	2	0
2.17		ЗачётСоц	9	0	0

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине «Дифференциальная геометрия» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

**5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Дифференциальная геометрия» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от «16» марта 2017 г. протокол № 8, являются приложением к рабочей программе

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Игнатъев Ю. - Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: IV семестр - Казань: Казанский университет, 2013.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276302">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276302</a>	1

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Манфредо П., Перлова Н. Г. - Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей - Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2013.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/28887">http://www.iprbookshop.ru/28887</a>	1
Л2.2	Мишачев Н. М., Тюрин В. М. - Дифференциальная геометрия и тензорный анализ: Задания к типовому расчету - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22865">http://www.iprbookshop.ru/22865</a>	1
Л2.3	Бюшгенс С. С. - Дифференциальная геометрия - М.:Л.: Гос. изд-во техн.-теорет. лит., 1940.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=132735">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=132735</a>	1
Л2.4	Егоров Д. Ф. - Дифференциальная геометрия - Москва   Петроград: Гос. изд-во, 1923.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100143">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=100143</a>	1

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	аудитория 209		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.6	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.7			
7.3.1.8	аудитория 146		
7.3.1.9	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.10	MsOffice Professional 2007 (Open License: 47818817)		
7.3.1.11	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.12	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.13	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.14			

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

7.3.2.1	Каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: <a href="http://195.93.165.10:2280">http://195.93.165.10:2280</a> , свободный.- Яз. рус., англ.
7.3.2.2	Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> , с экрана.- Яз. рус., англ.
7.3.2.3	<a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a> – Университетская информационная система «Россия»
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «КнигаФонд» – <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
7.3.2.5	Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
7.3.2.6	Электронная библиотечная система «Троицкий мост», <a href="http://www.trmost.ru">www.trmost.ru</a>
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Ай Пи Эр Букс, <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
7.3.2.8	Электронная библиотечная система ИВИС, <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>
7.3.2.9	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ, <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>

7.3.2.1 0	Электронная библиотечная система Университетская библиотека он-лайн, www.biblioclub.ru
--------------	--

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 209 ауд,305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, укомплектована Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.2	Мультимедиа-проектор – 1 шт.
7.3	Мобильный ПК ASUS X553S – 1 шт.
7.4	Парта – 32 шт.
7.5	Экран мультимед. – 1 шт.
7.6	Жалюзи – 4 шт.
7.7	Вешалка – 1 шт.
7.8	Стул – 65 шт.
7.9	
7.10	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд. 146,305000, Курская область, г. Курск, ул. Радищева, д. № 33, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.11	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.
7.12	Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.
7.13	Стол – 61 шт.
7.14	Стул – 162 шт.
7.15	
7.16	Наборы учебно-наглядных пособий, представленных комплектом мультимедийных презентаций.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

#### 1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

#### 1.2. Указания по подготовке к занятиям семинарского типа

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цели проведения практического занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических задач, примеров;
- рекомендуемая литература.

«Методические указания по подготовке к практическим занятиям по дисциплине "Дифференциальная геометрия" утверждены на заседании кафедры от 29.08.2017 г. протокол № 1, находятся на кафедре «Алгебра, геометрия и теория обучения математике» в свободном доступе для студентов.

#### 1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов по теме. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые содержатся в «Методических указаниях по самостоятельной работе по дисциплине "Дифференциальная геометрия" утвержденных на заседании кафедры от 29.08.2017г. протокол № 1 и находятся на кафедре «Алгебры, геометрии и теории обучения математике» в свободном доступе для студентов.

#### 1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом,

прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.