

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.01.2021 13:55:36

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb90ac5da14374153b2fa0ee37e711a19

## 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

#### Элементы топологии

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 Элементы топологии / сост. Селиванова И.В., к.п.н., доцент; 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 "Элементы топологии" 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., к.п.н., доцент

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины "Элементы топологии" является углубление знаний в области классической математики для обеспечения более высокого уровня подготовки будущих учителей математики.
-----	--

**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 положения общей топологии и методы решения классических задач по топологии, используемые в олимпиадных задачах по математике

**Уметь:**

решать классические задачи топологии

**Владеть:**

навыками решения классических задач топологии

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

**Знать:**

особенности организации спецкурсов по математике, содержащих разделы топологии

**Уметь:**

структурировать курс по вопросам топологии

**Владеть:**

навыками структурирования курса топологии

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

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Топологические пространства</b>	Раздел			
1.1	Топологическое пространство	Лек	9	1	0
1.2	Топологическое пространство	Пр	9	2	2
1.3	Топологическое пространство	Ср	9	8	0
1.4	Примеры топологических пространств	Лек	9	1	2
1.5	Примеры топологических пространств	Пр	9	2	2
1.6	Примеры топологических пространств	Ср	9	6	0
1.7	Сравнение топологий. Открытые и замкнутые множества. Окрестности	Лек	9	1	0
1.8	Сравнение топологий. Открытые и замкнутые множества. Окрестности	Пр	9	4	2
1.9	Сравнение топологий. Открытые и замкнутые множества. Окрестности	Ср	9	8	0

	<b>Раздел 2. Операции над множествами в топологическом пространстве</b>	Раздел			
2.1	Изолированные и предельные точки, точка соприкосновения	Лек	9	1	2
2.2	Изолированные и предельные точки, точка соприкосновения	Пр	9	4	2
2.3	Изолированные и предельные точки, точка соприкосновения	Ср	9	6	0
2.4	Замыкание и производное множество. Внутренние, внешние и граничные точки множества	Лек	9	2	0
2.5	Замыкание и производное множество. Внутренние, внешние и граничные точки множества	Пр	9	4	0
2.6	Замыкание и производное множество. Внутренние, внешние и граничные точки множества	Ср	9	6	0
2.7	База и предбаза топологии. Связность	Лек	9	1	2
2.8	База и предбаза топологии. Индуцированная топология и подпространства. Связность	Пр	9	4	2
2.9	База и предбаза топологии. Индуцированная топология и подпространства. Связность	Ср	9	8	0
	<b>Раздел 3. Аксиомы счетности и отделимости</b>	Раздел			
3.1	Аксиомы счетности	Лек	9	1	0
3.2	Аксиомы счетности	Пр	9	4	0
3.3	Аксиомы счетности	Ср	9	8	0
3.4	Аксиомы отделимости	Пр	9	2	0
3.5	Аксиомы отделимости	Ср	9	6	0
3.6	Хаусдорфовы пространства с первой аксиомой счетности	Лек	9	1	0
3.7	Хаусдорфовы пространства с первой аксиомой счетности	Пр	9	2	0
3.8	Хаусдорфовы пространства с первой аксиомой счетности	Ср	9	6	0
3.9	Компактные пространства	Лек	9	1	0
3.10	Компактные пространства	Пр	9	2	0
3.11	Компактные пространства	Ср	9	6	0
3.12		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 «Элементы топологии» 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 «Элементы топологии» 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-
--	----------	-----------	------

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Игнаточкина Л. А. - Топология для бакалавров математики - Москва: Прометей, 2016.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437314">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437314</a>	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Примаков Д. А., Хамидуллин Р. Я. - Геометрия и топология: Учебное пособие - Москва: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2011.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/17013">http://www.iprbookshop.ru/17013</a>	1
Л2.2	Прасолов В. В. - Наглядная топология: учебное пособие - Москва: МЦНМО, 1995.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/11938">http://www.iprbookshop.ru/11938</a>	1
Л2.3	Федорчук В. В., Филиппов В. В. - Общая топология. Основные конструкции - Москва: Физматлит, 2006.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69332">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69332</a>	1
Л2.4	Виро О. Я., Иванов О. А., Нецветаев Н. Ю., Харламов В. М. - Элементарная топология - Москва: МЦНМО, 2010.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=64196">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=64196</a>	1
Л2.5	Асташова И. В., Никишкин В. А. - Геометрия и топология: Учебное пособие - Москва: Евразийский открытый институт, 2011.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10645">http://www.iprbookshop.ru/10645</a>	1
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
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			
7.3.1.9	аудитория 146		
7.3.1.1 0	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.1 1	MsOffice Professional 2007 (Open License: 47818817)		
7.3.1.1 2	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.1 3	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.1 4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
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, <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>		
7.3.2.1 1			

## 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
-----	--

7.2	Доска ученическая (настенная) – 1 шт.
7.3	Мультимедиа-проектор – 1 шт.
7.4	Мобильный ПК ASUS X553S – 1 шт.
7.5	Парта – 32 шт.
7.6	Экран мультимед. – 1 шт.
7.7	Жалюзи – 4 шт.
7.8	Вешалка – 1 шт.
7.9	Стул – 65 шт.
7.10	
7.11	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.
7.12	Моноблок MSI (MS-A912) – 27 шт.
7.13	Мноноблок Asus, (ET2220I) – 13 шт.
7.14	Стол – 61 шт.
7.15	Стул – 162 шт.
7.16	
7.17	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.

### 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 "Элементы топологии» 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.