



Факультет	Математики, физики и информатики
Кафедра	Общей и теоретической физики
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Физика и Математика
Избранные вопросы стереометрии	
Б1.В.ДВ.10.02	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
(ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 5 от «31» мая 2018 г.

Рабочая программа дисциплины «Избранные вопросы стереометрии»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2016, 2017, 2018

Заведующий кафедрой  Н.М. Добровольский

Декан факультета  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП.....	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	3
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	4
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ СТЕРЕОМЕТРИИ».....	5
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	5
6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
7.1 Основная литература:	9
7.2 Дополнительная литература:.....	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ10	
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11
13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
<p>способность организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК 7)</p>	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные методы математических рассуждений, используемые при доказательстве теорем и решении стереометрических задач; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> реализовывать основные общематематические и специальные геометрические методы рассуждений при доказательстве теорем, выводе формул, в процессе поиска и исследования решения задач; <p>владеет и (или) имеет опыт деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> основным содержанием и методологией элементарной геометрии, ее аксиоматикой. 	<p>Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе</p>
<p>готовность использовать базовые модели, методы физики и математики при реализации образовательных программ (ДПК 1)</p>	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> теоретический материал, методы и способы решения задач основных типов, аксиоматику школьного курса геометрии; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать знания элементарной геометрии, ее методы и способы при решении стандартных и нестандартных задач; <p>владеет и (или) имеет опыт деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> основными методами общематематических геометрических рассуждений. 	<p>Этапы формирования компетенции соответствуют учебному плану и основной образовательной программе</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Избранные вопросы стереометрии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108 / 3

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	22
в том числе:	
лекции с применением мультимедийных технологий	4
практические занятия	16
КСР	2
Самостоятельная работа студента (всего)	86
в том числе:	
самостоятельное изучение отдельных тем, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий	16
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	16
выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle	12
выполнение индивидуального задания по теме «Комбинации многогранника с шаром»	12
выполнение индивидуального задания по разделу «Комбинации многогранников и круглых тел»	12
подготовка к контрольной работе	8
подготовка к зачету	10
<i>Промежуточная аттестация в форме: зачета</i>	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов)	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Другие виды учебных занятий	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Прямые и плоскости в пространстве.	2	8		44
Тема 2. Многогранники.	2	8		42
Зачет			2	
Итого: 108 часов	4	6	2	86

Тема 1. Прямые и плоскости в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей, двух плоскостей. Геометрические построения перпендикулярных прямых и плоскостей. Вычисление расстояний между точками, от точки до прямой, от точки до плоскости.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные и скрещивающиеся прямые. Построение общего перпендикуляра скрещивающихся прямых. Вычисление расстояния между скрещивающимися прямыми. Построение и вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями.

Тема 2. Многогранники. Геометрические тела и поверхности. Многогранная поверхность и развертка. Призма, параллелепипед, пирамида. Объемы многогранников. Многогранные углы. Правильные многогранники: их виды и свойства.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ СТЕРЕОМЕТРИИ»

Самостоятельная работа обучающихся, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- 1) самостоятельном изучении теоретического материала дисциплины с использованием лекционного материала, модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды Moodle, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- 2) выполнение домашних заданий;
- 3) подготовка к практическим занятиям;
- 4) выполнение индивидуальных заданий;
- 5) подготовке к зачету,
- 6) промежуточная аттестация принимается в форме зачета, представляющего собой письменный ответ по выбранному билету, включающему теоретический вопрос и две задачи;
- 7) для активизации работы студентов в течение семестра и лучшего усвоения дисциплины предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Этапы формирования компетенций ПК-7 «способность организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности» и ДПК-1 «готовность использовать базовые модели, методы физики и математики при реализации образовательных программ» соответствуют учебному плану и основной образовательной программе.

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

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> – основные методы математических рассуждений, используемые при доказательстве теорем и решении стереометрических задач; – теоретический материал, методы и способы решения задач основных типов, аксиоматику школьного курса геометрии; 	<p>Отметка «зачтено» ставится, если студент в сумме набрал более 40 баллов, причем на зачете необходимо набрать не менее 16 баллов.</p> <p>Отметка «зачтено» может выставляться по результатам текущего контроля знаний без про-</p>

Избранные вопросы стереометрии		Б1.В.ДВ.10.02	
Умения	<ul style="list-style-type: none"> – реализовывать основные общематематические и специальные геометрические методы рассуждений при доказательстве теорем, выводе формул, в процессе поиска и исследования решения задач; – использовать знания элементарной геометрии, ее методы и способы при решении стандартных и нестандартных задач; 	<p>межуточной аттестации только студенту, набравшему в течение семестра не менее 65 баллов.</p> <p>В случае если такой студент желает повысить свой рейтинг, он проходит промежуточный контроль знаний на общих основаниях.</p>	
Навыки и опыт деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – использования аксиоматики элементарной геометрии – использования общематематических геометрических рассуждений 		
<p>Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.</p>			
Баллы, набранные студентом в течение семестра	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов за модуль в семестр	Отметка
11 – 70	16 – 30	41 – 100	зачтено
0 – 20	0 – 15	0 – 40	не зачтено
<p>ТРЕБОВАНИЯ НА ЗАЧЕТЕ</p> <p>Зачет – форма проверки степени усвоения студентами материала изучаемого курса. Знания, умения и навыки студентов оцениваются как на зачете, так и по результатам текущего контроля.</p> <p style="text-align: center;">ОТМЕТКА "ЗАЧТЕНО"</p> <p>Программный материал излагается в основном полно, хотя могут допускаться некоторые ошибки, проявляется умение применять теоретические положения для объяснения конкретных фактов и решения задач; практически не требуется помощь со стороны экзаменатора (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.д.); не допускаются нарушения логики изложения.</p> <p style="text-align: center;">ОТМЕТКА "НЕ ЗАЧТЕНО "</p> <p>Ответ обнаруживает незнание или непонимание большей части содержания (или наиболее существенной по экзаменационному билету, или дополнительным вопросам экзаменатора); допускаются существенные ошибки, которые студент не может исправить с помощью наводящих вопросов экзаменатора; допускается грубое нарушение логики изложения; проявляется неумение решать типовые задачи или допускаются грубые ошибки в решении, не исправленные после замечаний экзаменатора.</p>			
г. Тула			Стр. 6 из 16

Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**Теоретические вопросы к зачету**

1. Аксиомы стереометрии и следствия из них.
2. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.
3. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
4. Теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости .
5. Угол между прямой и плоскостью.
6. Угол между плоскостями.
7. Параллельные и скрещивающиеся прямые.
8. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.
9. Параллельная проекция.
10. Параллельность прямой и плоскости.
11. Параллельные плоскости.
12. Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми.
13. Общий перпендикуляр к скрещивающимся прямым.
14. Геометрические тела и поверхности.
15. Многогранник и его элементы.
16. Многогранная поверхность и развертка.
17. Призма и параллелепипед.
18. Объем тела.
19. Объем параллелепипеда и призмы
20. Пирамида. Правильная пирамида.
21. Усеченная пирамида.
22. Объем призмы.
23. Трехгранный угол и его свойства.
24. Многогранные углы.
25. Выпуклые многогранники и их свойства.
26. Теорема Эйлера.
27. Правильные многогранники и их виды.
28. Симметрия правильных многогранников.

Индивидуальное задание № 1

Задача 1. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведено сечение ACM , M – середина ребра BB_1 . Найдите угол плоскости сечения с гранью $DD_1 C_1 C$.

Задача 2. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ постройте сечение, проходящее через прямую (CD_1) перпендикулярно плоскости (ACE) , где E - середина ребра BB_1 . Найдите площадь сечения, если $AB=a$.

Задача 3. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ постройте общий перпендикуляр диагонали $A_1 C$ и ребра $D_1 C_1$ и найдите его длину, если $AB = a$.

Задача 4. В основании пирамиды $SABC$ лежит прямоугольный треугольник, у которого $AB=AC=a$. На ребре SC точка P – его середина. Вершина S пирамиды проектируется в точку O

– середину ребра AB . Найдите расстояние между прямыми AP и SO . Постройте изображение их общего перпендикуляра.

Задача 5. Основанием пирамиды $FABC$ является правильный треугольник ABC со стороной 12. Боковое ребро FA длиной $15\sqrt{5}$ перпендикулярно основанию. Найдите расстояние между прямыми FB и AC . Постройте изображение их общего перпендикуляра.

Задача 6. В правильной 4-угольной пирамиде $SABCD$ все ребра равны 1. Найдите расстояние от середины M ребра AB до плоскости, проходящей через S и середины ребер SB и SD . Постройте изображение перпендикуляра из точки M на указанную плоскость.

Задача 7. В прямой призме $ABCA_1B_1C_1$ основанием ABC является прямоугольный треугольник, в котором $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$. А боковое ребро равно гипотенузе основания. Постройте изображение общего перпендикуляра прямых CC_1 и BA_1 . Найдите его длину, если катет $BC = 6$.

Индивидуальное задание №2

Задача 1. Основанием прямой призмы $ABCA_1B_1C_1$ является равнобедренный треугольник ABC с основанием $AB=12$ и боковой стороной, равной 10. Угол между плоскостями ABC и ABC_1 равен 60° . Найдите объем призмы.

Задача 2. Точка K делит ребро BC пирамиды $PABC$ в отношении $BK:KC=2:3$. Найдите отношение объема пирамиды $PABK$ к объему пирамиды $PABC$.

Задача 3. Все боковые ребра пирамиды образуют равные углы с плоскостью ее основания. Докажите, что около основания можно описать окружность.

Задача 4. Найдите объем параллелепипеда, основание которого – ромб со стороной 1 и острым углом 60° , а боковые грани – квадраты.

Задача 5. Доказать, что не существует выпуклого многогранника, в каждой вершине которого сходилась бы 8 ребер.

Задача 6. Два одинаковых правильных тетраэдра с ребрами a имеют общую высоту, но вершина одного из них лежит в центре основания другого, и наоборот. Стороны треугольников их оснований расположены параллельно. Найти объем общей их части.

Задача 7. Сколько осей и плоскостей симметрии имеет правильный октаэдр?

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и контрольных работ.

Для активизации работы студентов в течение семестра и лучшего усвоения дисциплины предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов

Балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов по дисциплине «Избранные вопросы стереометрии»

Максимальное количество (100 баллов) распределяется по следующей схеме:

- максимальное число баллов, набранных студентом в течение семестра, составляет – 70;
- максимальное число баллов за промежуточную аттестацию (зачет) – 30.

Вид работы	Количество единиц работы	Количество баллов на единицу вида работы	Максимальная сумма баллов по виду работы
Посещение занятий в период семестра	10	1	10
Выполнение и отчет по индивидуальным заданиям	2	30	60
Зачет	1	30	30

Шкала диапазона отметки на промежуточной аттестации:

Отметка на промежуточной аттестации	Отметка на промежуточной аттестации	Количество баллов, набранных на зачете
41- 100	«зачтено»	не менее 16
0-40	«не зачтено»	0 – 15

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Атанасян, Л. С. Курс элементарной геометрии. В 2 ч.: учебное пособие для студентов педагогических университетов и институтов и для учащихся классов с углубленным изучением математики / Л.С. Атанасян. - М. : Сантакс-Пресс. Ч. 2 : Стереометрия. - 1997. - 303 с. - ISBN 5889700529
2. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, 12-е изд. - М. : Просвещение, 2003. - 206 с. : ил. - ISBN 5090121818 : (В пер.):82.00 р.
3. Лунгу, К.Н. Задачи по математике / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. – Москва : Физматлит, 2008. –336 с. – ISBN 978-5-9221-1001-3 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82619>

7.2 Дополнительная литература:

1. Адамар, Ж. Элементарная геометрия : пособие / Ж. Адамар ; под ред. Д.И. Перепелкина; авт. прил. Д.И. Перепелкин. - Изд. 2-е. - Москва : Гос. учебно-педагогическое изд-во М-ва просвещения РСФСР, 1951. - Ч. 2. Стереометрия. - 760 с. : ил. - Перевод с 7-го издания. - ISBN 978-5-4475-1530-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255705>
2. Сизый, С.В. Математические задачи: Студенческие олимпиады математико-механического факультета Уральского госуниверситета : учебное пособие / С.В. Сизый. - Москва : Физматлит, 2009. - 128 с. - ISBN 978-5-9221-1033-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69470>
3. Шклярский, Д.О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики / Д.О. Шклярский, Н.Н. Ченцов, И.М. Яглом ; под ред. А.З. Рывкина. - Москва : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1954. - Ч. 3. Геометрия (Сте-

реометрия). - 267 с. : ил. - (Библиотека математического кружка); То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446164>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Базы данных НОБИ-центра ТГПУ им. Л.Н. Толстого. URL: <http://irbis.tspu.ru>.
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://biblioclub.ru>.
3. Издательство «Лань». Электронная библиотечная система. URL: <http://e.lanbook.com>.
4. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС). URL: <http://www.rucont.ru>.
5. Обучающая среда на платформе Moodle (Интернет-сайт поддержки электронного обучения в ТГПУ им. Л.Н. Толстого). URL: <http://moodle.tspu.ru>.
6. Math.ru [Электронный ресурс]: портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.math.ru>
7. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) [Электронный ресурс] : сайт / Префектура ЦАО г. Москвы; Департамент образования г. Москвы. - М. : [б. и.], 1996-2016. - Загл. с титул. экрана URL: <http://www.mccme.ru/>
8. Exponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт / АХОФТ. - М : [б. и.], 2000. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL:<http://exponenta.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Избранные вопросы стереометрии» направлена на формирование у студентов систематизированных знаний, умений и навыков в области геометрии, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности, соответствующие его квалификации, используя полученные знания и умения в области математической компетенции.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- технология проблемного обучения,
- технология развития критического мышления.

Преподавание дисциплины должно включать в себя интерактивные методы и формы обучения:

- 1) лекции с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий;
- 2) проблемные лекции с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебного курса;
- 3) практические занятия с элементами дискуссии;
- 4) практические занятия с использованием современных образовательных технологий;
- 5) индивидуальные задания;
- 6) творческие учебные задания;
- 7) самостоятельная работа в LMS MOODLE.

Промежуточная аттестация принимается в форме зачета, зачета, представляющего собой письменный ответ по выбранному билету, включающему теоретический вопрос и 2 задачи.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются информационные технологии, охватывающие ресурсы (компьютеры, программное обеспечение и сети), необходимые для управления информацией (создание, хранение, управление, передача и поиск информации):

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (ноутбук, проектор, экран, USB-накопители и т.п.);
- коммуникационные средства (проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты, личного кабинета студента и преподавателя, видеотрансляций);
- организационно-методическое обеспечение (электронные учебные и учебно-методические материалы, компьютерное тестирование, использование электронных мультимедийных презентаций при проведении лекционных и практических занятий);
- программное обеспечение (Microsoft Office (Excel, Power Point, Word и т.д.), Skype, поисковые системы, электронная почта и т.п.);
- среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

При осуществлении образовательного процесса используется следующее лицензионное программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
4. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
5. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
6. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Технология работы в системе тестирования Indigo Software Technologies – <http://indigo.tsput.ru> (Интернет-сайт тестирования ТГПУ им. Л.Н. Толстого)

Обучающимся обеспечен доступ к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Среда электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого <http://moodle.tsput.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Избранные вопросы стереометрии»

Реализация дисциплины обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам.

Занятия лекционного типа проводятся в лекционных аудиториях, укомплектованных техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, экран, ноутбук).

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях с достаточным количеством рабочих мест для студентов.

Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Планируемые результаты обучения дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформированы следующие компетенции:

способность организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

готовность использовать базовые модели, методы физики и математики при реализации образовательных программ (ДПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания

- основных методов математических рассуждений, используемых при доказательстве теорем и решении стереометрических задач;
- теоретического материала, методов и способов решения задач основных типов, аксиоматики школьного курса геометрии;

умения:

- реализовывать основные общематематические и специальные геометрические методы рассуждений при доказательстве теорем, выводе формул, в процессе поиска и исследования решения задач;
- использовать знания элементарной геометрии, ее методы и способы при решении стандартных и нестандартных задач;

навыки:

- использования аксиоматики элементарной геометрии
- использования общематематических геометрических рассуждений

2. Место дисциплины «Избранные вопросы стереометрии»

Дисциплина «Избранные вопросы стереометрии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы.

3. Объем дисциплины – 3 зачетные единицы.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчик:

Балаба Ирина Николаевна, доктор физико-математических наук, профессор кафедры алгебры, математического анализа и геометрии

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ СТЕРЕОМЕТРИИ»****2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

2018-2019 учебный год**Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01 - RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.

3. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.

4. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.

5. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.

6. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.

7. Программа для распознавания текста АБВУ FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, АБВУ FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.

8. Электронный словарь АБВУ Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, АБВУ Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

9. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.

2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.

3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.

4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.

6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.

7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 7 от 30 августа 2018 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчик:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Балаба Ирина Николаевна	доктор физико-математических наук	доцент	профессор кафедры алгебры, математического анализа и геометрии