

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.02

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Избранные главы геометрии для профильной школы

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

44.04.01 «Педагогическое образование»

(код и наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

«Математическое образование»

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2018

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	4						
Часов по РУП	144						
Виды контроля на курсах:	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	1	-	-	-	-		
	№№ курса						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам	4						4
Лекции	2						2
Лабораторные							
Практические	6						6
Контактная работа	8						8
Сам. работа	127						127
Контроль	9						9
Итого	144						144

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного
плана направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

- ☒ Отсутствует
- ☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и математическое образование (протокол заседания № 7 от 21.02. 2018г.).
- ☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «21» 02 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Высшая математика и математическое образование»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Р.А. Утеева
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.В.02 Избранные главы геометрии для профильной школы
(индекс и наименование дисциплины)

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП ВО магистратуры и формирование их готовности к педагогической и методической деятельности.

Задачи:

1. Формирование представлений об идеях и методах геометрии; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

2. Овладение языком геометрии в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной программы на современном уровне.

3. Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности.

4. Воспитание средствами геометрии культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости геометрии для научно-технического прогресса.

5. Подготовка к методически грамотной организации и проведению элективных курсов по геометрии в 10-11 классах с углубленным и профильным изучением математики.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина «Избранные главы геометрии для профильной школы» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть (Б1.В.02).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Геометрия (уровень бакалавриата).

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – Проектирование содержания элективных курсов по математике для предпрофильного и профильного обучения. Практикум по решению задач итоговой аттестации по геометрии. Теория и методика обучения математике в профильной школе 2,3, а также при выполнении ВКР (магистерской дис-

сертации) и прохождении производственной практики в общеобразовательных учреждениях по профилю.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)	Знать: содержание и сущность приёмов и методов анализа, синтеза
	Уметь: применять методы анализа и синтеза к решению типовых математических задач на применение особенностей теоретико-группового подхода, аксиоматического метода; проводить доказательные рассуждения при изучении проблемных ситуаций различного содержания на материале математики
	Владеть: языком математики в устной и письменной форме
- готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	Знать: основные геометрические понятия и термины.
	Уметь: использовать математическую символику в профессиональной деятельности; ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
	Владеть: языком математики в устной и письменной форме; соответствующей терминологией и основными понятиями дисциплины.
- готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: современные парадигмы в предметной области науки (математики, теории и методики обучения и воспитания математике).
	Уметь: определять перспективные направления научных исследований в области математического образования.
	Владеть: способами осмысления и критического анализа научной информации.
- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1)	Знать: современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по геометрии (как базового, так и углубленного уровней), а также различной профильной направленности (гуманитарный, экономический, физико-математический, естественнонаучный и др.).
	Уметь: применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по геометрии.
	Владеть: современными методиками и технологиями организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам по геометрии.
- готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процес-	Знать: методики, технологии и приемы обучения применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

са их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4)	Уметь: разрабатывать и реализовать на практике методики, технологии и приемы обучения применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по геометрии.
	Владеть: методикой, технологией и приемом обучения применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по геометрии.
- готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11)	Знать: понятия методических моделей, методик, технологий и приемов обучения математике; отличие методики от технологии, приема от метода; требования к результатам обучения по геометрии для каждого возраста (класса) в соответствии с уровнем (базовый или углубленный).
	Уметь: разрабатывать и применять на практике методические модели, методики, технологии и приемы обучения к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по геометрии
	Владеть: методическими моделями, методиками, технологиями и приемами обучения применительно к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (СОШ, лицеи, гимназии, система дополнительного образования) по геометрии.

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Раздел 1. Планиметрия	1. Треугольник, его замечательные точки и линии.
	2. Треугольник, четырехугольник и окружность.
	3. Площадь треугольника и четырехугольника.
Раздел 2. Стереометрия	1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида. Сечения плоскостью. Фигуры вращения в комбинациях с многогранниками. Расстояния и углы в пространстве.
	2. Векторно-координатный метод в пространстве. Расстояния в пространстве.
	3. Углы в пространстве.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 4 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины (учебного курса) Избранные главы геометрии в профильной школе
Курс изучения 1

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)	Рекомендуемая литература (№)
		Контактная работа (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной форме	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
1. Планиметрия	1.Треугольник, его замечательные точки и линии. 2.Треугольник, четырехугольник и окружность. 3. Площадь треугольника, четырехугольника и многоугольника	1		2		Изучение электронных учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя на форуме. Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях	60	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга Работа с Интернет-источниками. Выполнение проверяемых заданий и решение задач.	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон Аудитория веб-конференций	Принимаемое задание №1.	1-6, Д.1-5
2. Стереометрия	1. Призма, параллелепипед, куб, пирамида. Фигуры вращения в комбинациях с многогранниками.	1		2		Изучение электронных учебных пособий или Интернет-источников с консультацией преподавателя на форуме.	67	Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на	LMS-система на основе Moodle, компьютер либо планшет либо смартфон	Принимаемое задание №2.	1-6, Д.1-5

	Сечения пространственных фигур плоскостью				Выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях		лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга Работа с Интернет-источниками. Выполнение проверяемых заданий и решение задач. Подготовка к экзамену Конспектирование первоисточников.	Аудитория веб-конференций	Проверяемое задание №3. Проверяемое задание №4.	1-6, Д.1-5
	2. Векторно- координатный метод в пространстве. Расстояния в пространстве		2							
	3. Углы в пространстве.									
		2		6						
	Итого:				Контроль - 9	127				
					144					

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Освоение курса предполагает выполнение студентами в каждом разделе курса следующих текущих заданий и распределение баллов за выполненные проверяемые задания:

Проверяемое задание №1 (Контрольная работа №1). Тема. Планиметрия – 25 баллов.

Проверяемое задание №2 (Контрольная работа №2). Тема. Призма, параллелепипед, куб, пирамида. Фигуры вращения в комбинациях с многогранниками. Сечения пространственных фигур плоскостью. – 25 баллов.

Проверяемое задание №3 (Контрольная работа №3). Тема. Векторно- координатный метод в пространстве. Расстояния в пространстве – 25 баллов

Проверяемое задание №4 (Контрольная работа №4). Тема. Углы в пространстве.– 25 баллов

Накопительная оценка является результатом суммирования баллов по всем заданиям. Таким образом, максимальная сумма, которую можно набрать, успешно выполнив все задания, составляет 100 баллов.

Отметка за экзамен (зачет) по курсу формируется на основе итогового балла, по результатам прохождения студентом дисциплины в соответствии со Шкалой перевода баллов в традиционные оценки:

Рейтинговый балл	Традиционная оценка
80 - 100	Отлично
60 - 79	Хорошо
40 - 59	Удовлетворительно
0 - 39	Неудовлетворительно

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ:

Учебным планом курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.

7. Примерная тематика выполняемых работ (заданий) текущего контроля

Тема 1. Планиметрия

Тема 2. Призма, параллелепипед, куб, пирамида. Фигуры вращения в комбинациях с многогранниками. Сечения пространственных фигур плоскостью.

Тема 3. Векторно-координатный метод в пространстве. Расстояния в пространстве

Тема 4. Углы в пространстве

8. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Вопросы
2	Медианы, биссектрисы, высоты, средние линии любого треугольника.
3	Медианы, биссектрисы, высоты, средние линии прямоугольного треугольника.
4	Окружность и круг. Их вписанные углы и углы с вершинами вне окружности.
5	Теорема Вариньона.
6.	Комбинации окружности и треугольника.
7	Комбинации окружности и трапеции.
8	Теорема Менелая.
9	Площади треугольника и четырехугольника.
10	Метод вспомогательной окружности.
11	Соотношения между радиусом вписанной окружности, площадью и периметром треугольника (с доказательством).
12	Прямоугольный треугольник, его вписанная и описанная окружности (с обоснованиями).
13	Теоремы о трёх перпендикулярах. Их доказательство и применение при решении задач.
14	Расстояния в пространстве.
15	Углы в пространстве.
16	Определение многогранника. Призма, параллелепипед, куб, пирамида.
17	Правильный тетраэдр: определение, свойства, симметрии.
18	Куб: определение, свойства, симметрии.
19	Определение фигуры вращения. Цилиндр, конус, сфера и шар.
20	Многогранники, их вписанные и описанные фигуры вращения.
21	Правильный тетраэдр. Его вписанный и описанный шары; шар, касающийся всех его рёбер. Соотношения между длинами ребер тетраэдра и радиусом шара в каждом случае.
22	Куб. Его вписанная и описанная сферы; сфера, касающаяся всех ребер куба. Соотношения между длинами ребер куба и радиусом шара в каждом случае.
23	Геометрические места точек в пространстве (с обоснованием): а) центр сферы, описанной около тетраэдра; б) прямая центров всех сфер, проходящих через три

	неколлинеарные точки; в) луч центров всех сфер, вписанных в трехгранный угол.
24	Геометрические места точек в пространстве (с обоснованием): а) биссектор двугранного угла; б) центр сферы, вписанной в тетраэдр; в) прямая центров всех шаров, касающихся сторон данного треугольника.
25	Определение свободного вектора в пространстве.
26	Линейные операции над векторами. Компланарные и некомпланарные векторы. Разложение вектора по базису. Условия коллинеарности двух и компланарности трех векторов, их координатное выражение.
27	Определение скалярного произведения двух векторов, его алгебраические и геометрические свойства. Условие перпендикулярности двух векторов. Их координатное выражение.
28	Аффинные и метрические задачи стереометрии в векторной и координатной форме. Формулы расстояния между двумя точками и деления отрезка в данном отношении. Центроид треугольника, центроид тетраэдра в векторной и координатной форме.
29	Уравнение плоскости. Частные виды.
30	Уравнение сферы. Различные виды уравнений прямой.
31	Формулы для вычисления угла в координатном виде: а) между двумя плоскостями; б) между двумя прямыми; в) между прямой и плоскостью.
32	Формула для вычисления расстояния от данной точки до данной плоскости.
33	Нахождение расстояния между двумя скрещивающимися прямыми в векторном и координатном виде.
34	Медианы, биссектрисы, высоты, средние линии любого треугольника.
35	Медианы, биссектрисы, высоты, средние линии прямоугольного треугольника.
36	Окружность и круг. Их вписанные углы и углы с вершинами вне окружности.
37	Теорема Вариньона.
38	Комбинации окружности и треугольника.
39	Комбинации окружности и трапеции.
40	Теорема Менелая.
41	Площади треугольника и четырехугольника.
42	Метод вспомогательной окружности.
43	Соотношения между радиусом вписанной окружности, площадью и периметром треугольника (с доказательством).
44	Прямоугольный треугольник, его вписанная и описанная окружности (с обоснованиями).
45	Теоремы о трёх перпендикулярах. Их доказательство и применение при решении задач.
46	. Расстояния в пространстве.
47	Углы в пространстве.
48	Определение многогранника. Призма, параллелепипед, куб, пирамида.
49	Правильный тетраэдр: определение, свойства, симметрии.
50	Куб: определение, свойства, симметрии.
51	Определение фигуры вращения. Цилиндр, конус, сфера и шар.
52	Многогранники, их вписанные и описанные фигуры вращения.
53	Правильный тетраэдр. Его вписанный и описанный шары; шар, касающийся всех его рёбер. Соотношения между длинами ребер тетраэдра и радиусом шара в каждом случае.
54	Куб. Вписанная и описанная сферы; сфера, касающаяся всех ребер куба. Соотношения между длинами ребер куба и радиусом шара в каждом случае.
55	Геометрические места точек в пространстве (с обоснованием): а) центр сферы, описанной около тетраэдра; б) прямая центров всех сфер, проходящих через три

	неколлинеарные точки; в) луч центров всех сфер, вписанных в трехгранный угол.
56	Геометрические места точек в пространстве (с обоснованием): а) биссектор двугранного угла; б) центр сферы, вписанной в тетраэдр; в) прямая центров всех шаров, касающихся сторон данного треугольника.
58	Определение свободного вектора в пространстве.
59	Линейные операции над векторами. Компланарные и некомпланарные векторы. Разложение вектора по базису. Условия коллинеарности двух и компланарности трех векторов, их координатное выражение.
60	Определение скалярного произведения двух векторов, его алгебраические и геометрические свойства. Условие перпендикулярности двух векторов. Их координатное выражение.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Планиметрия	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-11	Проверяемое задание №1 (Контрольная работа №1).
2	Призма, параллелепипед, куб, пирамида. Фигуры вращения в комбинациях с многогранниками. Сечения пространственных фигур плоскостью.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-11	Проверяемое задание №2 (Контрольная работа №2)
3	Векторно-координатный метод в пространстве. Расстояния в пространстве	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-11	Проверяемое задание №3 (Контрольная работа №3)
4	Углы в пространстве	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-11	Проверяемое задание №4 (Контрольная работа №4)

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Проверяемое задание №1 (Контрольная работа №1)

ВАРИАНТ 1

- Две стороны остроугольного треугольника равны 3 и 4, а медианы этих сторон пересекаются под прямым углом. Найдите третью сторону этого треугольника.
- Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины его прямого угла, разбивает этот треугольник на два треугольника, в которые вписаны окружности радиусов 1 и 2. Найдите радиус окружности, вписанной в данный треугольник.
- В треугольник, стороны которого равны 7, 6 и 9, вписана окружность. Найдите длины отрезков этих сторон, на которые они делятся точками касания с вписанной окружностью.
- Площадь равнобедренной трапеции равна 228, а ее диагонали взаимно перпендикулярны. Найдите высоту этой трапеции.
- В прямоугольную трапецию с основаниями 2 и 3 вписана окружность. Найдите площадь этой трапеции.

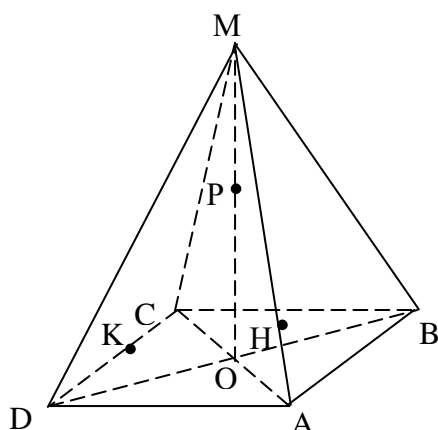
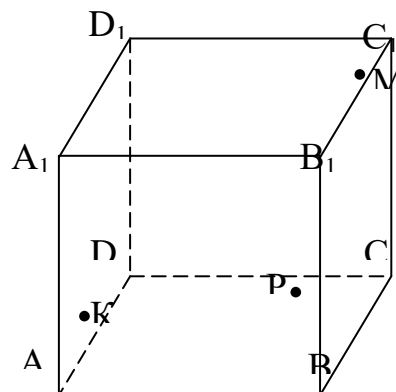
6. Две окружности радиусов 4 и 9 касаются внешним образом в точке М. К ним проведены внешняя касательная и внутренняя касательная, пересекающиеся в точке Н. Найдите: а) расстояние между точками касания окружностей с внешней касательной прямой; б) длину отрезка МН; в) определите вид треугольника с вершинами в точках взаимного касания окружностей и прямой.
7. Около выпуклого четырехугольника описана окружность радиуса 2. Одна из сторон этого четырехугольника равна 3. Найдите длину противоположной ей стороны четырехугольника, если его диагонали взаимно перпендикулярны.

ВАРИАНТ 2

- Две стороны остроугольного треугольника равны 6 и 7, а медианы этих сторон пересекаются под прямым углом. Найдите третью сторону этого треугольника.
- Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины его прямого угла, разбивает этот треугольник на два треугольника, в которые вписаны окружности радиусов 2 и 4. Найдите радиус окружности, вписанной в данный треугольник.
- В треугольник, стороны которого равны 8, 7 и 9, вписана окружность. Найдите длины отрезков этих сторон, на которые они делятся точками касания с вписанной окружностью.
- Площадь равнобедренной трапеции равна 432, а ее диагонали взаимно перпендикулярны. Найдите высоту этой трапеции.
- В прямоугольную трапецию с основаниями 2 и 4 вписана окружность. Найдите площадь этой трапеции.
- Две окружности радиусов 4 и 8 касаются внешним образом в точке Р. К ним проведены внешняя касательная и внутренняя касательная, пересекающиеся в точке К. Найдите: а) расстояние между точками касания окружностей с внешней касательной прямой; б) длину отрезка РК; в) определите вид треугольника с вершинами в точках взаимного касания окружностей и прямой.
- Около выпуклого четырехугольника описана окружность радиуса 3. Одна из сторон этого четырехугольника равна 5. Найдите длину противоположной ей стороны четырехугольника, если его диагонали взаимно перпендикулярны.

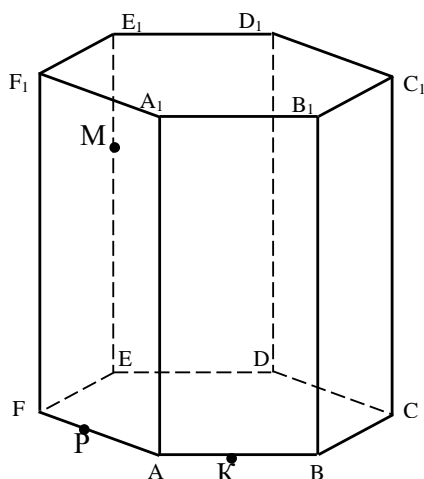
Проверяемое задание №2 (Контрольная работа №2)

Задача 1. Точки М, К и Р расположены на ребрах, гранях или на диагоналях куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте сечение этого куба плоскостью МКР.

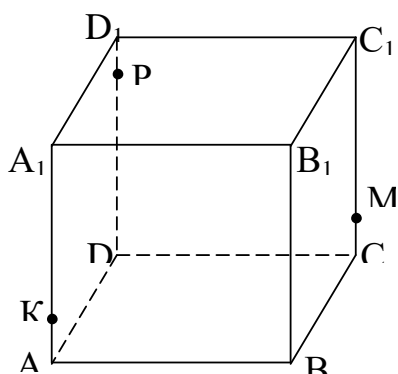


Задача 2. Точки Н, К и Р расположены на ребрах, гранях или высоте четырехугольной пирамиды $MABCD$. Постройте сечение этой пирамиды плоскостью НКР в каждом из случаев расположения точек Н, К и Р.

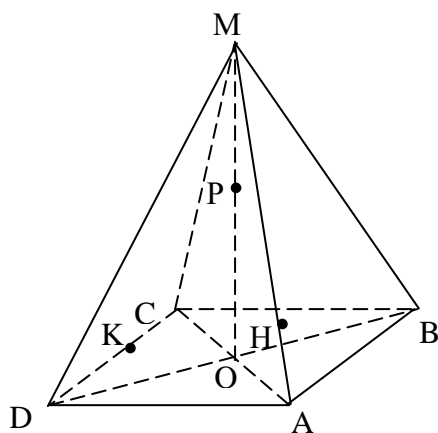
Задача 3. $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ - правильная шестиугольная призма; М, Р, К- данные точки. Постройте методом следов сечение данной призмы плоскостью МРК.



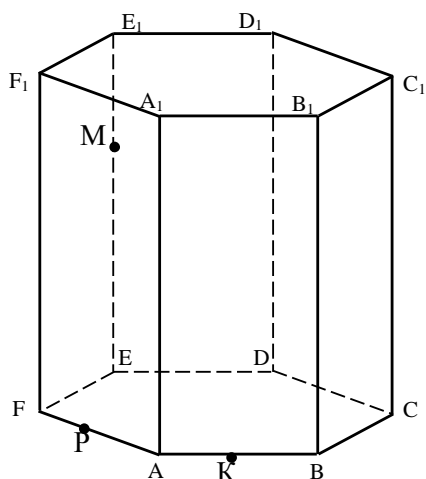
Задача 4. Точки М, К и Р расположены на ребрах, гранях или на диагоналях куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте методом следов сечение этого куба плоскостью МКР в каждом из случаев расположения точек М, К и Р.



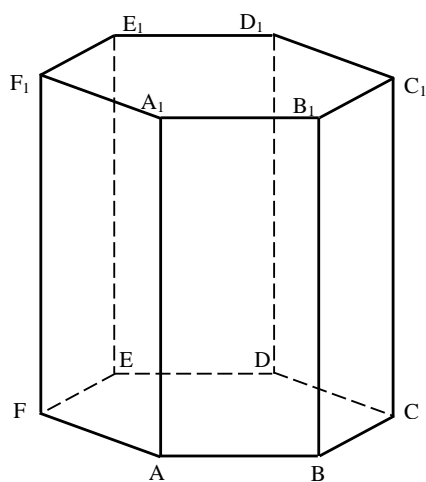
Задача 5. Точки Н, К и Р расположены на ребрах, гранях или высоте четырехугольной пирамиды $MABCD$. Методом следов постройте сечение этой пирамиды плоскостью НКР в каждом из случаев расположения точек Н, К и Р.



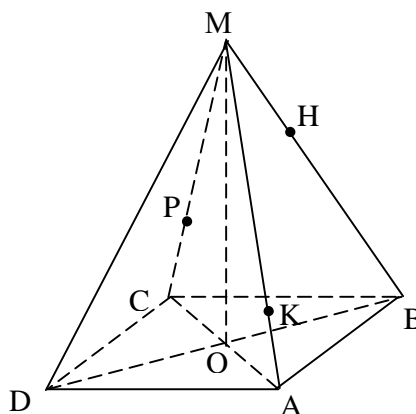
Задача 6. $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ - правильная шестиугольная призма; М, Р, К- данные точки. Постройте методом следов сечение данной призмы плоскостью МРК.



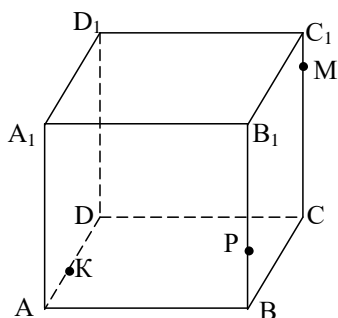
Задача 7 . $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ - правильная шестиугольная призма; М, Р, К- данные точки. Постройте методом *внутреннего проектирования* постройте сечение данной призмы плоскостью МРК.



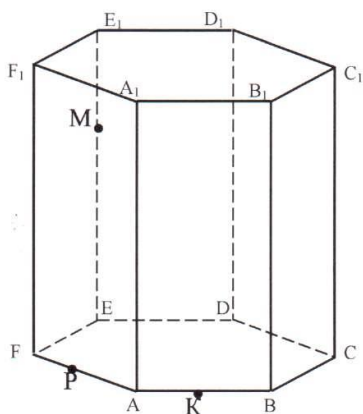
Задача 8. Точки Н, К и Р расположены на ребрах, гранях или высоте четырехугольной пирамиды МАВCD. Методом внутреннего проектирования постройте сечение этой пирамиды плоскостью НКР в каждом из случаев расположения точек Н, К и Р.



Задача 9. Точки М, К и Р расположены на ребрах, гранях или на диагоналях куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Постройте комбинированным методом сечение этого куба плоскостью МКР в каждом из случаев расположения точек М, К и Р.



Задача 10. $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ - правильная шестиугольная призма; М, Р, К-данные точки. Постройте комбинированным методом сечение данной призмы плоскостью МРК.



Проверяемое задание №3 (Контрольная работа №3)

Вариант 1

1. Точка Н – середина ребра РВ правильного тетраэдра $PABC$. Опустите перпендикуляр из точки Н: а) на прямую АС; б) на высоту РО тетраэдра, $O \in (ABC)$. Найдите длину каждого перпендикуляра, если ребро тетраэдра равно $2\sqrt{2}$.
2. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все ребра которой равны 1, найдите расстояние от точки В до плоскости $A_1 EF$.
3. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 18 требуется найти расстояние между прямыми: а) $A_1 C$ и $B_1 D_1$; б) $B_1 A$ и $C_1 B$.

Вариант 2

1. Точка М – середина ребра АС правильного тетраэдра $PABC$. Опустите перпендикуляр из точки М: а) на прямую ВР; б) на высоту СО тетраэдра, $O \in (PAB)$. Найдите длину каждого перпендикуляра, если ребро тетраэдра равно $4\sqrt{2}$.
2. В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, все ребра которой равны 1, найдите расстояние от точки F до плоскости $A_1 BC$.
3. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 18 требуется найти расстояние между прямыми: а) $A_1 C$ и $D_1 A$; б) $B_1 A$ и BD .

Проверяемое задание №4 (Контрольная работа №4)

Вариант 1

1. $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ - правильная шестиугольная призма, все ребра которой равны 1. Найдите величину угла между прямыми $F_1 B$ и $A_1 A$.
2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром, равным 1. Найдите синус угла между прямой $A_1 C$ и $(C_1 CD)$.
3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром, равным 1. Найдите синус угла между (BCC_1) и $(BC_1 D)$.

Вариант 2

1. $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ - правильная шестиугольная призма, все ребра которой равны 1. Найдите величину угла между прямыми $A_1 B$ и $B_1 E$.
2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром, равным 1. Найдите синус угла между прямой $A_1 C$ и $(BC_1 D)$.
3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром, равным 1. Найдите синус угла между $(AB_1 D_1)$ и $(A_1 BC_1)$.

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса)

При реализации программы данной дисциплины используются дистанционные образовательные технологии.

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение теории и выполнение проверяемых заданий.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</i>	<i>Количество в библиотеке</i>
1	Жафяров А. Ж. Профильное обучение математике старшеклассников [Электронный ресурс] : учеб.-дидакт. комплекс / А. Ж. Жафяров. - Новосибирск : Сибир. унив. изд-во, 2017. - 467 с. - ISBN 978-5-379-02031-6.	учебно – дидактический комплекс	ЭБС "IPRbooks"
2	Жафяров А. Ж. Элективные курсы по геометрии для профильной школы [Электронный ресурс] : учеб.-дидакт. комплекс / А. Ж. Жафяров. - Новосибирск : Сибир. унив. изд-во, 2017. - 509 с. - ISBN 978-5-379-02030-9.	учебно – дидактический комплекс	ЭБС "IPRbooks"
3	Магданова И. В. Логические основы школьного курса геометрии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. Ч. 1 / И. В. Магданова. - Пермь : Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2014. - 103 с.	учебно-методическое пособие	ЭБС "IPRbooks"
4	Сборник задач по геометрии [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / С. А. Франгулов [и др.]. - Изд. 2-е, доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 243 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1557-1.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
5	Темербекова А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 512 с. - ISBN 978-5-8114-1701-8.	учебное пособие	ЭБС "Лань"
6	Шклярский Д. О. Избранные задачи и теоремы элементарной математики [Электронный ресурс] : геометрия (стереометрия) : учеб. пособие / Д. О. Шклярский, Н. Н. Ченцов, И. М. Яглом. - 3-е изд. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-9221-1623-7.	учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

МП

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

<i>№ n/n</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, аудио-, ви- деопособия</i>	<i>Количество в библиотеке</i>
1	Асташова И. В. Геометрия и топология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / И. В. Асташова, В. А. Никишкин. - Москва : ЕАОИ, 2011. - 263 с. - ISBN 978-5-374-00489-2.	учебно-методический комплекс	ЭБС "IPRbooks"
2	Гуманитарный потенциал математики и гуманитаризация математического образования [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / авт.-сост. М. С. Ананьева, И. В. Магданова. - Пермь : Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2013. - 67 с.	учебно-методическое пособие	ЭБС «IPRbooks»
3	Киселёв А. П. Геометрия [Электронный ресурс]: Планиметрия. Стереометрия: учебник / А. П. Киселёв. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 325 с. - ISBN 978-5-9221-0367-1.	учебник	ЭБС «Лань»
4	Примаков Д. А. Геометрия и топология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д. А. Примаков, Р. Я. Хамидуллин. - Москва : МФПА, 2011. - 267 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-902597-13-1.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
5	Смирнов Е. Ю. Группы отражений и правильные многогранники [Электронный ресурс] / Е. Ю. Смирнов. - Москва : МЦМНО, 2009. - 48 с. - ISBN 978-5-94057-525-2.		ЭБС «IPRbooks»

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

А.М. Асаева

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

- другие фонды:

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, аудио-, ви- деопособия и др.)</i>	<i>Место хранения (методический кабинет кафедры, городские биб- лиотеки и др.)</i>
1	Потоскуев Е. В. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ. ГЕОМЕТРИЯ. 10 класс. Углублённый уровень. Учеб- ник. / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. (Рекомендовано Ми- нобрнауки РФ). Дрофа, М.: 2017, (5-е издание), 224 с.	Учебник	методический кабинет кафедры «Высшая мате- матика и математическое образование»
2	Потоскуев Е. В. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ. ГЕОМЕТРИЯ. 10 класс. Углублённый уровень. Задач- ник. (Рекомендовано Минобр- науки РФ) / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич. Дрофа, М.: 2017, (5-е издание), 256 с.	Задачник.	методический кабинет кафедры «Высшая мате- матика и математическое образование»
3	Потоскуев Е. В. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ. ГЕОМЕТРИЯ. 11 класс. Углублённый уровень. Учеб- ник. (3-е издание) / Е. В. По- тоскуев, Л. И. Звавич. (Реко- мендовано Минобрнауки РФ). Дрофа, М.: 2016, 384 с.	Учебник	методический кабинет кафедры «Высшая мате- матика и математическое образование»
4	Потоскуев Е. В. МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ. ГЕОМЕТРИЯ. 11 класс. Углублённый уровень. Задач- ник. (3-е издание) / Е. В. По- тоскуев, Л. И. Звавич. (Реко- мендовано Минобрнауки РФ). Дрофа, М.: 2016. 240 с.	Задачник.	методический кабинет кафедры «Высшая мате- матика и математическое образование»

5	Потоскуев Е. В. Геометрия : учебник : углубл. уровень : 10 кл. / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич ; под науч. ред. А. Р. Рязановского. - Гриф МО. - Москва : Дрофа, 2013. - 223 с. : ил. - (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия). - Библиогр.: с. 219-220. - Прил.: с. 199-215. - Предм. указ.: с. 217-218. - ISBN 978-5-358-11046-5 : 396-00.	Учебник	методический кабинет кафедры «Высшая математика и математическое образование»
6	Потоскуев Е. В. Геометрия : задачник : углубл. уровень : 10 кл. / Е. В. Потоскуев, Л. И. Звавич ; под науч. ред. А. Р. Рязановского. - Гриф МО. - Москва : Дрофа, 2013. - 256 с. : ил. - (Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия). - Прил.: с. 213-230. - ISBN 978-5-358-11047-2 : 212-00.	Задачник	методический кабинет кафедры «Высшая математика и математическое образование»
7	Потоскуев Е. В. Геометрическая поэма : хрестоматия / Е. В. Потоскуев ; ТГУ. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2014. - 382 с. : ил. - ISBN 978-5-8259-0805-2 : 200-00.	хрестоматия	методический кабинет кафедры «Высшая математика и математическое образование»

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Сайт УМК по геометрии авторов И.М. Смирновой и В.А. Смирнова. Раздел «Элементарная математика для студентов педагогических вузов»
<http://geometry2006.narod.ru/>

2. Научно-популярный журнал «Квант» Режим доступа:
<http://kvant.mccme.ru/key.htm>

3. Линия УМК И. Ф. Шарыгина. Геометрия (7-9) . Режим доступа:
<https://drofa-ventana.ru/kompleks/umk-liniya-umk-i-f-sharygina-geometriya-7-9/>

4. Линия УМК Е. В. Потоскуева. Геометрия (10-11) (углуб.)
<https://drofa-ventana.ru/kompleks/umk-liniya-umk-e-v-potoskueva-geometriya-10-11-uglub/>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	<i>Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно</i>
2	Office Standart	1398	<i>Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно</i>

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические, стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК, телевизор.	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 16 В, 3 этаж, УЛК-301 Номер по ТП - 62	30,5	1
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д. 14, 4 этаж, Г-401 Номер по ТП - 48	84,8	16