Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт электронных и информационных систем
Кафедра алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭИС
_____ С.Н. Эминов
_____ 2017 г.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ И ТЕХНИКА РЕШЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Учебный модуль по направлению подготовки
44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль – Математика и информатика

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного отдела
_____ О.Б. Широколобова
27 10 2017 г.

Разработал
Доцент каф. АГ
_____ Л.И. Токарева
13 06 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 10 от 14.06 2017 г.
Заведующий кафедрой
_____ Т.Г. Сукачева

14 06 2017 г.

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ):

– формирование у студентов профессиональных компетенций, направленных на использование теоретических знаний по математике, логике, педагогике, психологии, психодидактике, которые получены студентами в предыдущий период обучения в вузе, в комплексе для достижения учебно-воспитательных целей и задач, стоящих перед учителем математики;

– формирование у студентов педагогических, методических, исследовательских умений, которые являются необходимыми в работе учителя математики.

Задачи УМ:

– освоение студентами понятийного содержания тем (разделов) курсов планиметрии и стереометрии;

– формирование умений по решению планиметрических и стереометрических задач;

– формирование у студентов методических умений по работе с учебной, методической и психолого-педагогической литературой.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Учебный модуль входит в вариативную часть профессионального блока. Изучается в 7 семестре. Его изучение основано на теоретических и практических знаниях, полученных студентами в процессе изучения математических дисциплин (алгебры, геометрии, математического анализа), дисциплин психолого-педагогического цикла, которые получены в предыдущие годы (семестры).

Знания, полученные студентами при изучении данного курса, будут использованы студентами при работе в школе в качестве учителя математики.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование компетенций:

– готовность и умение реализовать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– готовность и способность осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способность студентов осуществлять обучение, воспитание и развитие с учётом социальных, психофизических, возрастных и индивидуальных особенностей, в том числе и образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

– владение основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

– способность демонстрировать знания, умения и навыки в области математики и инфонрматики и применять их в научно-исследовательской и педагогической деятельности (СК-1).

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1	Базовый	Содержание школьного курса геометрии (планиметрии и стереометрии) для общеобразовательных учреждений, требования образователь-	Выполнять теоретический анализ программ, учебных тем, разделов, математических задач по геометрии. Проектиро-	Средствами активизации познавательной деятельности учащихся в общеобразовательных и профессиональных классах.

		ных программ, учебных стандартов.	вать содержание учебного материала в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся.	
ОПК-1	Базовый	Ценностные характеристики и социальную значимость профессии педагога, мотивационные ориентации и требования к личности и деятельности педагога.	Определять цели, задачи и содержание педагогической деятельности, умении е реализовать профессиональные задачи в рамках своей квалификации, соблюдая принципы профессиональной этики.	Навыками оценки критического анализа результатов своей профессиональной деятельности, навыками сопряжения целей, содержания, методов, средств, форм, результатов обучения с общественными, социокультурными и профессиональными целями образования.
ОПК-2	Базовый	Понятийное содержание, закономерности, принципы построения и функционирования образовательных систем для общеобразовательных классов.	Разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ по геометрии	Навыками реализации учебных программ, учебных стандартов по геометрии
ОПК-5	Базовый	Основные профессиональные этические нормы.	Использовать различные формы, виды устной и письменной речи в профессиональной деятельности.	Различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности.
СК-1	Базовый	Ведущие математические методы и идеи, используемые в геометрии при изучении теоретического материала и решении задач.	Применять конкретные математические методы к решению геометрических задач.	Алгоритмами и алгоритмическими предписаниями решения различных типов геометрических задач, относящихся к разным разделам школьного курса геометрии (планиметрии и стереометрии).

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов

Учебная работа (УР)	Всего		Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	6	ПК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, СК-1
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): 1) УЭМ 1: Фундаментальные разделы курса планиметрии: - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 18 27 0 9 18	 18 27 0 9 18	 ПК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, СК-1
2) УЭМ 2 Фундаментальные разделы курс стереометрии: - лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 18 27 0 9 18	 18 27 0 9 18	ПК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5
Аттестация: - экзамены	Экз.	Экз.	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1 Фундаментальные разделы курса планиметрии

1.1 Начальные геометрические сведения. Треугольники. Признаки равенства треугольников.

1.2 Методика работы с задачами на построение. Этапы работы с задачами на построение (анализ, построение, доказательство, исследование).

1.3. Методика изучения темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника».

1.4. Методика изучения тем «Четырёхугольники» и «Многоугольники».

1.5. Методика изучения темы «Подобие фигур».

1.6. Координатный и векторный методы решения задач. Понятийный аппарат этих методов.

1.7. Методика изучения темы «Движения».

1.8. Методика изучения темы «Окружность».

1.9. Методика изучения темы «Длина окружности и площадь круга».

На каждую тему первого модуля отводится по 5 академических часов: 2 часа – лекция, 3 часа – практическое занятие.

УЭМ 2 Фундаментальные разделы курса стереометрии

2.1 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.

2.2. Методика изучения темы «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве».

2.3. Методика изучения темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».

2.4. Изображение пространственных фигур.

2.5. Методика изучения темы «Многогранники».

2.6. Методика изучения тем «Тела вращения», «Объёмы тел».

На каждую тему второго модуля отводится по 7,5 академических часов: 3 часа – лекция, 4,5 часа – практическое занятие.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (приложение Б).

4.5 Организация изучения учебного модуля

Образовательный процесс по учебному модулю строится с использованием различных инновационных технологий обучения: модульно-рейтингового обучения; системно-деятельностного подхода, оптимизации и интенсификации обучения; поэтапного формирования умственных действий с использованием логико-структурных и знаковых моделей (учебных карт, опорных конспектов, обобщающих таблиц и др.), укрупнения дидактических единиц, компьютерных.

На практических занятиях систематически используются индивидуальные, групповые и коллективные формы работы. Формы проведения лекционных и практических занятий приведены в приложении А «Методические рекомендации по организации учебной дисциплины». В приложении А указаны также типы заданий для самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы по семестрам, вопросы к экзамену, перечень основной и дополнительной литературы.

При осуществлении образовательного процесса отдельные занятия проводятся в компьютерном классе или в аудитории, которая оборудована мультимедийными средствами.

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В)

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Реализация учебного модуля требует наличия учебной аудитории, оборудованной:
– посадочными местами по количеству обучающихся;
– рабочим местом преподавателя;
– методическими материалами.
Технические средства обучения: Word, MSExcel.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В - Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Экзаменационные вопросы.

Д – Пример экзаменационного билета

Приложение А
(обязательное)

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Методика обучения геометрии и техника решения геометрических задач»

А 1 Формы проведения лекционных и практических занятий по учебному модулю.

Цели проведения лекционных занятий:

– ознакомление студентов с теоретическим содержанием курсов планиметрии (7-9 кл.) и стереометрии (10-11 кл.);

– ознакомление с типами геометрических задач по темам (разделам) школьного курса геометрии;

– ознакомление студентов с требованиями, которые предъявляются к теоретическим знаниям и учебным умениям учащихся общеобразовательных учебных заведений.

Цели проведения практических занятий:

– умение выполнять логико-дидактический анализ отдельных понятий, систем понятий;

– умение выполнять логико-математический анализ геометрических задач;

– умение организовать поиск решения геометрической задачи.

В результате проведения лекционных и практических занятий студенты должны овладеть:

– основами индуктивных и дедуктивных форм познания;

– основными методами и приёмами решения геометрических задач;

– методами выполнения теоретического анализа тем (разделов) школьного курса геометрии.

Формы проведения лекционных и практических занятий по семестрам представлены в таблице.

7 семестр

Темы занятий	Форма проведения
1.1 Начальные геометрические сведения. Треугольники. Признаки равенства треугольников	Выполнение индивидуальных и групповых заданий на практике. Самостоятельная работа.
1.2 Методика работы с задачами на построение. Этапы работы с задачами на построение (анализ, построение, доказательство, исследование).	Проблемное изложение учебного материала. Выполнение индивидуальных заданий. Самостоятельная работа.
1.3 Методика изучения темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	Выполнение индивидуальных и групповых заданий. Самостоятельная работа.
1.4 Методика изучения тем «Четырёхугольники» и «Многоугольники»	Использование элементов концепции укрупнения дидактических единиц в обучении. Работа в парах. Самостоятельная работа
1.5 Методика изучения темы «Подобие фигур»	Проблемное изложение материала
1.6 Координатный и векторный методы решения задач. Понятийный аппарат этих методов.	Обзорная лекция. Самостоятельная работа. Практическая работа.
1.7 Методика изучения темы «Движения».	Проблемное изложение материала. Практическая работа. Самостоятельная работа.
1.8 Методика изучения темы «Окружность»	Использование элементов технологий – поэтапное формирование умственных действий. Индивидуальная и групповая работа. Самостоятельная работа
	работа. Самостоятельная работа.

1.9 Методика изучения темы «Длина окружности и площадь круга»	Информационная лекция. Индивидуальная работа. Самостоятельная работа.
УЭМ 2. Фундаментальные разделы курса стереометрии	
2.1 Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.	Обзорная лекция. Работа в парах. Самостоятельная работа.
2.2 Методика изучения темы «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»	Укрупнение дидактических единиц в обучении. Работа в парах. Самостоятельная работа.
2.3 Методика изучения темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве»	Укрупнение дидактических единиц в обучении. Индивидуальная работа. Самостоятельная работа.
2.4 Изображение пространственных фигур	Информационная лекция с применением компьютера. Фронтальная работа. Самостоятельная работа.
2.5 Методика изучения темы «Многогранники»	Информационная лекция. Индивидуальная работа. Самостоятельная работа.
2.6 Методика изучения тем «Тела вращения», «Объёмы тел».	Информационная лекция с применением инновационных технологий обучения. Фронтальная работа. Самостоятельная работа.

А 2 Виды заданий для аудиторной самостоятельной работы студентов

7 семестр

СРС-1. 1. Лежат ли точки А, В, С на одной прямой, если АС=5 см, АВ=3 см, ВС=4 см.

2. Даны два равных угла. Равны ли смежные с ними углы?

3. Отрезки АС и ВД точкой пересечения делятся пополам. Докажите, что треугольник АВС равен треугольнику СДА.

ССР-2. 1. Точки А и С лежат по одну сторону от прямой *а*. Перпендикуляры АВ и СД к прямой *а* равны. Доказать, что угол АВД равен углу СДВ.

2. Докажите, что равнобедренные треугольники равны, если основание и прилежащий к нему угол одного треугольника соответственно равны основанию и прилежащему к нему углу другого треугольника.

3. Докажите, что при пересечении двух параллельных прямых секущей накрест лежащие углы равны.

СРС-3. 1. Отрезок АД – биссектриса треугольника АВС. Через точку Д проведена прямая, параллельная АС и пересекающая сторону АВ в точке Е. Докажите, что треугольник АДЕ – равнобедренный.

2. На основании АВ равнобедренного треугольника АВС взята точка М, равноудалённая от боковых сторон. Докажите, что СМ – высота треугольника АВС.

3. Расстояние между параллельными прямыми *а* и *в* равно 3 см., а между параллельными прямыми *а* и *с* равно 5 см. Найдите расстояние между прямыми *в* и *с*.

СРС-4. 1. Площадь треугольника АВС равна 60 кв.см. АС=15, $\angle A = 30^0$. Найти сторону АВ.

2. В треугольнике АВС АС=12 см., $\angle A = 75^0$, $\angle C = 60^0$. Найти сторону АВ и площадь треугольника АВС.

3. В равнобедренной трапеции меньшее основание равно боковой стороне, большее основание равно 10 см., а угол при основании равен 70 градусам. Найдите периметр трапеции.

СРС-5. 1. Установить, является ли треугольник остроугольным, прямоугольным или тупоугольным, если его стороны равны: а) 5, 4, 4; б) 17, 8, 15; в) 9, 5, 6.

2. Представить методику работы с задачей. Докажите, что отношение стороны треугольника к синусу противолежащего угла равно диаметру описанной окружности.

СРС-6. 1. Используя теорему синусов, решите треугольник АВС, если:

а) AB=8, $\angle A = 30^0$, $\angle B = 45^0$.

б) AB=5; $\angle B = 45^0$; $\angle C = 60^0$

в) AC=10,4; BC=5,2; $\angle B = 62^0 48'$

СРС-7. 1. Стороны данного треугольника равны 15 см., 20 см. и 30 см. Найдите стороны треугольника, подобного данному, если его периметр равен 26 см.

2. Дан треугольник АВС. Выразить через векторы $\bar{a} = \overline{AB}$ $\bar{b} = \overline{AC}$ следующие векторы а) $\overline{BA}$; б) $\overline{CB}$; в) $\overline{CB} + \overline{BA}$

3. Дан равнобедренный треугольник. К боковым сторонам проведены медианы. Доказать координатным и векторным методами, что медианы равны.

СРС-8. 1. Докажите, что при осевой симметрии плоскости: а) прямая, параллельная оси симметрии, отображается на прямую, параллельную оси симметрии; б) прямая, перпендикулярная к оси симметрии, отображается на себя.

2. В треугольниках АВС и $A_1B_1C_1$ $AB = A_1B_1$ $AC = A_1C_1$ $BC = B_1C_1$

Докажите, что существует движении, при котором точки А, В и С отображаются в точках $A_1B_1C_1$, притом только одно.

3. Даны точка О и прямая *в* . Постройте прямую, на которую отображается прямая *в* при центральной симметрии с центром О.

СРС-9. 1. Прямые АВ и АС касаются окружности с центром О в точках В и С. Найдите ВС, если $\angle OAB = 30^0$, АВ=5 см.

2. Прямые МА и МВ касаются окружности с центром О в точках А и В. Точка С симметрична точке О относительно точки В. Докажите, что $\angle AMC = 3\angle BMC$

3. Постройте касательную к окружности с центром О параллельную данной прямой.

СРС-10. 1. Докажите, что градусные меры дуг окружности, заключённых между параллельными хордами, равны.

2. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см., а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

3. Найдите диаметр окружности, вписанной в прямоугольный треугольник, если гипотенуза равна *c* , а сумма катетов равна *m* .

СРС-11. 1. Докажите, что в любой ромб можно вписать окружность.

2. Окружность с центром О описана около прямоугольного треугольника.

а) Докажите, что точка О – середина гипотенузы; б) Найдите стороны треугольника, если диаметр окружности равен *d* , а один из острых углов треугольника равен α.

СРС-12. 1. Сформулируйте и докажите теорему об окружности, описанной около треугольника. Сколько окружностей можно описать около треугольника АВС.

2. Представить решение и методику работы с задачей. Две окружности имеют общую точку М и общую касательную в этой точке. Прямая АВ касается одной окружности в точке А, а другой – в точке В. Доказать, что точка М лежит на окружности с диаметром АВ.

СРС-13. 1. Точки А, В, С, Д не лежат на одной плоскости. Пересекаются ли плоскости, проходящие через точки А, В, С и А, В, Д.

2. Могут ли две плоскости иметь: а) только одну общую точку; б) только две общие точки.

3. Три прямые попарно пересекаются. Докажите, что они либо лежат в одной плоскости, либо имеют общую точку.

СРС-14. 1. Параллельные прямые *а* и *в* лежат в одной плоскости α. Докажите, что прямая *с* , пересекающая прямые *а* и *в*, также лежат в плоскости α.

2. Точка М не лежит в плоскости прямоугольника АВСД. Докажите, что прямая СД параллельна плоскости АВМ.

3. Сторона АС треугольника АВС параллельна плоскости α, а сторона АВ и ВС пересекаются с этой плоскостью в точках М и N. Докажите, что треугольники АВС и MBN подобны.

СРС-15. 1. Точка Д не лежит в плоскости треугольника АВС. Точки М, N, Р – середины отрезков ДА, ДВ, ДС соответственно, точка К лежит на отрезке ВN. Выясните взаимное расположение прямых: а) NД и АВ; б) РК и ВС.

2. Докажите, что середины сторон пространственного четырёхугольника являются вершинами параллелограмма.

СРС-16. 1. Дан параллелепипед $ABCДA_1B_1C_1Д_1$. Докажите, что: а) $ДC \perp B_1C_1$ и $AB \perp A_1Д_1$, если $\angle BAД = 90^0$; б) $AB \perp CC_1$ и $ДД_1 \perp A_1B_1$, если $AB \perp ДД_1$.

2. Прямая ОА перпендикулярна к плоскости ОВС, и точка О является серединой отрезка АД. Докажите, что: а) АВ=ДВ; б) АВ=АС, если ОВ=ОС.

СРС-17. 1. Один конец данного отрезка лежит в плоскости α, а другой находится от неё на расстоянии 6 см. Найдите расстояние от середины данного отрезка до плоскости α.

2. Концы отрезка отстоят от плоскости α на расстояниях 1 см и 4 см. Найдите расстояние от середины отрезка до плоскости α.

СРС-18. 1. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда $ABCДA_1B_1C_1Д_1$, если $AC_1 = 13$см, $ВД = 12$ см, $BC_1 = 11$см.

2. В тетраэдре ДАВС все рёбра равны, точка М – середина ребра АС. Докажите, что $\angle ДMB$ – линейный угол двугранного угла ВАСД.

Замечание: Задания для самостоятельной работы взяты из [1], [2] по соответствующим темам (разделам).

А3 Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

7 семестр

1. Тема: Параллельные прямые (7 кл.).
   1) Признаки параллельности двух прямых.
   2) Аксиома параллельных прямых.
2. Тема: Прямоугольные треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трём элементам.
3. Задачи повышенной трудности к разделам «Треугольники», «Параллельные прямые».
4. Тема: Площадь
   1) Понятие площади. Площадь квадрата; 2) Площадь треугольника. Площадь трапеции.
5. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.
6. Окружность. Четыре замечательные точки треугольника.
7. Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения.
8. Векторы.
9. Начальные сведения из стереометрии.
10. Векторы в пространстве
11. Объёмы тел
    1) Объём прямой призмы.
    2) Вычисление объёмов с помощью интегралов.
    3) Объёмы пирамиды, конуса.
12. Эллипс, гипербола, парабола.

    Студенты выбирают три из указанных тем для самостоятельного изучения.

    Отчёты по результатам проведённой самостоятельной работы заслушиваются на практических занятиях.

Замечание: Задания для самостоятельной работы взяты из [1], [2] по соответствующим темам (разделам).

А4 Содержание контрольных работ

7 семестр

Контрольная работа № 1.

КР-1. 1. Равнобедренные треугольники АДС и ВСД имеют общее основание ДС. Прямая АВ пересекает отрезок СД в точке О. Докажите, что: $\angle АДВ = \angle ACB$; б) ДО=ОС.

2. Докажите, что углы при основании равнобедренного треугольника равны.

3. На диагонали ВД параллелограмма АВСД отмечены две точки Р и Q так, что РВ=QД. Докажите, что четырёхугольник АРСQ – параллелограмм.

Контрольная работа № 2.

КР-2. 1. Докажите, что через три данные точки , лежащие на прямой, проходит плоскость. Сколько существует таких плоскостей?

2. Основание АВ трапеции АВСД параллельно плоскости α, а вершина С лежит в этой плоскости. Докажите, что: а) основание СД трапеции лежит в плоскости α; б) средняя линия трапеции параллельна плоскости α.

3. Прямая PQ параллельна плоскости α. Через точки Р и Q проведены прямые, перпендикулярные к плоскости α, которые пересекают эту плоскость в точках P_1 и Q_1. Докажите, что $PQ = P_1Q_1$.

А 5 Вопросы к экзамену

1. Методика изучения признаков равенства треугольников.
2. Методика работы с задачами на построение.
3. Методика изучения темы «Четырёхугольники».
4. Методика изучения темы «Многоугольники».
5. Методика изучения темы «Подобие фигур».
6. Методика изучения темы «Окружность».
7. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.
8. Методика изучения темы «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве».
9. Методика изучения темы «Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве».
10. Изображение пространственных фигур.
11. Методика изучения темы «Многогранники».
12. Методика изучения темы «Тела вращения».

Пример экзаменационного билета.

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра алгебры и геометрии
Экзаменационный билет № 1

Дисциплина «Методика обучения геометрии и техника решения геометрических задач». Для направления 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль – Математика и информатика

1. Методика изучения признаков равенства треугольников.
2. Практическое задание.

Принято на заседании кафедры
Протокол №
Зав. кафедрой АиГ Сукачева Т.Г.

Примечание: Практические задания в каждом билете аналогичны одному из заданий самостоятельных работ.

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта
учебного модуля «Методика обучения геометрии и техника решения геометрических задач»
семестр 7, ЗЕТ – 6, вид аттестации экзамен, акад.часов 216, баллов рейтинга 300.
Трудоёмкость учебного модуля 6 ЗЕ = 50 б х 6 = 300 баллов, в том числе экзамен 1 ЗЕ = 50 баллов.

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ неде-ли сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Контактная работа (аудиторные занятия)				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
УЭМ 1 Фундаментальные разделы курса планиметрии:	1 – 9	18	27		9	18		125
1.1	1	2	3		1	2	СРС-1	11
1.2	2	2	3		1	2	СРС-2	11
1.3	3	2	3		1	2	СРС-3	11
1.4	4	2	3		1	2	СРС-4	11
1.5	5	2	3		1	2	СРС-5	11
1.6	6	2	3		1	2	СРС-6	11
1.7	7	2	3		1	2	СРС-7	11
1.8	8	2	3		1	2	СРС-8	11
1.9	9	2	3		1	2	СРС-9	11
							КР-1	26
УЭМ 2 Фундаментальные разделы курса стереометрии:	10-18	18	27		9	18		125
2.1	10	3	4		1	3	СРС-10	16
2.2	11-12	3	5		2	3	СРС-11-12	16
2.3	13-14	3	5		2	3	СРС-13-14	16
2.4	15-16	3	5		2	3	СРС 15-16	16
2.5	17	3	4		1	3	СРС -17	16
2.6	18	3	4		1	3	СРС -18	16
							КР – 2	29
Рубежная аттестация							Экзамен	50
Итого:								

В соответствии с положениями «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования» и «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников»

перевод баллов рейтинга в традиционную систему оценок осуществляется по шкале:

отлично – 276-300
хорошо – 251-275
удовлетворительно – 225-250,
неудовлетворительно – менее 225.

Приложение В
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения

Модуля «Методика обучения геометрии и техника решения геометрических задач»
Направление (специальность) 44.03.05 – Педагогическое образование Профиль – Математика и информатика
Формы обучения очная
Курс 4 Семестр7
Часов**:** всего 126, лекций 36, практ. зан. 54, лаб. раб. 0, СРС
Обеспечивающая кафедра Алгебры и геометрии

Таблица 1- Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Геометрия 7-9 классы: учеб. для общеобразовательных организаций /авт.: Л.С. Атанасян [др.]. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 384 с. – [2003, 2004, 2005].	19	
2 Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений /авт.: Л.С. Атанасян [др.]. –М.: Просвещение, 2002. – 255 с. : ил.– [2004, 2006].	4	
3Тимербекова А.А. Методика обучения математике: учебное пособие для вузов /А.А. Тимербекова [и др.]. – СПб. : Лань, 2015. – 510 с.	5	
4. Темербекова А.А. Методика преподавания математики: учеб. пособие для вузов /Фонд поддержки рос. Учительства. – М.: Владос, 2003. – 174, [1] с. : ил.	10	
5. Методика обучения геометрии: учеб. пособие для вузов /Под ред. В.А. Гусева. – М.: Академия. 2004. – 366 [2] с.: ил. – (Высшее профессиональное образование. Педагогика)	11	

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
1. Геометрия. Доп. Главы к шк. Уч. 8 кл. [Электронный ресурс]. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углублённым изучением математики / Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 1996. – 205 с.	www.URL: http://nashol.com/20111102614 46/geometriya-dopolnitelnie-glavi-8-klass-atanasyan-l-s-butuzov-v-f-kadomcev-s-b-shestakov-s-a-udina-i-i-1997.html	
2. Геометрия Доп. Главы к шк. Уч. 9 кл. . [Электронный ресурс]. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углублённым изучением математики / Л.С. Атанасян и др. – М.: Просвещение, 1997. – 176 с.	www.URL: – http://nashol.com/20111215623 25/geometriya-dopolnitelnie-glavi-k-shkolnomu-uchebniku-9-klassa-atanasyan-butuzov-1997.html	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса с углублённым изучением математики – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2003.- 47 с.	3	

Действительно для учебного года _____/_____

Зав. кафедрой _____ Т.Г. Сукачева
_____ _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: _____ _____ _____
должность подпись расшифровка

Лист внесения изменений к рабочей программе дисциплины

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменения	Дата внесения изменения	Ф.И.О. лица, внесшего изменение	Подпись