

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.ДВ.02.01 Избранные главы методики обучения геометрии

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профили) Математика. Информатика**

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

2023

год набора

Составитель:

Иванчук Наталья Васильевна,
доцент, канд. пед. наук,
доцент кафедры МФиИТ

Утверждено на заседании кафедры
математики, физики и информационных
технологий факультета
математических и естественных наук
(протокол № 07 от 02.03.2023)

Зав. кафедрой  Ляш О.И.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) – формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области решения нестандартных задач по геометрии, формирование умений и навыков самостоятельного решения задач повышенного уровня сложности и доказательства теорем различными способами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, формулы, теоремы и утверждения, входящие в содержание дисциплины; – основные приемы и способы решения задач и доказательства теорем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – логически мыслить и оперировать с абстрактными объектами; – строить логические цепи рассуждений, делать выводы при решении задач; – анализировать математический текст, строить модели, соответствующие поставленной задаче; – анализировать и оценивать полученные результаты, доказывать правильность своих выводов; – выбирать и реализовывать наиболее рациональный метод решения геометрической задачи; – применять информационно-коммуникационные технологии при изучении геометрического материала школьного курса математики <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методами решения геометрических задач; – приемами обучения школьников различным способам решения геометрических задач

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) «Избранные главы методики обучения геометрии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность (профиль) Математика. Информатика, и является дисциплиной по выбору.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа, из расчета 1 з.е. = 36 часов.

Курс	Семестр	Трудоёмкость в ЗЕ	Общая трудоёмкость (час)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них:		Кол-во часов на СРС		Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ		В интерактивной форме	В форме практической подготовки	Общее количество часов на СРС	из них – на курсовую работу		
5	9	2	72	10	26	–	36	6	14	36	–		Зачет

Интерактивная форма реализуется в виде решения кейс-заданий по тематикам дисциплины.

Практическая подготовка реализуется в виде решения ситуационных задач, кейс-заданий.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Контактная работа (час)			Всего контактных часов	Из них:		Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ		В интерактивной форме	В форме практической подготовки		
1	Решение нестандартных задач планиметрии. Треугольники	4	6	–	10	2	4	10	–
2	Дополнительные соотношения между элементами фигур	2	8	–	10	2	4	10	–
3	Задачи по стереометрии. Методы решения задач стереометрии	2	6	–	8	2	2	10	–
4	Применение векторов и координат к решению задач	2	6	–	8	–	4	6	–
	Зачет								
	Всего	10	26	–	36	6	14	36	–

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Решение нестандартных задач планиметрии. Треугольники. Планиметрия. Опорные задачи. Основные метрические соотношения между элементами треугольника. Метод последовательного вычисления величин. Метод поиска решения «от искомого». Метод введения неизвестных.

Тема 2. Дополнительные соотношения между элементами фигур. Свойство медиан треугольника. Длина медианы треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Применение подобия к решению задач. Вписанные и описанные окружности. Координатный и векторный методы.

Тема 3. Задачи по стереометрии. Методы решения задач стереометрии. Метод вспомогательных элементов и фигур. Построение сечений многогранников. Метод геометрического места точек. Метод площадей и объемов.

Тема 4. Применение векторов и координат к решению задач. Координаты вектора. Сумма и разность векторов. Угол между векторами. Понятие коллинеарности, компланарности и ортогональности векторов. Перпендикулярность векторов. Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Задачи на нахождение углов и расстояний между прямыми и плоскостями.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

1. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09587-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515052>.

2. Далингер, В. А. Геометрия: метод аналогии: учебное пособие / В. А. Далингер, Р. Ю. Костюченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08100-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454405>.
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530619>.

Дополнительная литература:

4. Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515908>.
5. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04940-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515116>.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ.

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- не используется

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

- MS Office, Windows 10

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

- DJVuReader

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

- Adobe Reader

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:

- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
- Электронная база данных Scopus
- Базы данных компании CLARIVATE ANALYTICS

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

- Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
- ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре» <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.