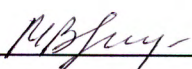


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра математики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

 Матвеева В.А.

« 5 » июня 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.05. Избранные вопросы геометрии

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

профиль
Математика и физика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
очная

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Южно-Сахалинск
2025 г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.05 «*Избранные вопросы геометрии*» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Математика и физика».

Программу составили:

Адамчук М.С., старший преподаватель кафедры математики



Рабочая программа дисциплины Б1.В.05. «*Избранные вопросы геометрии*» утверждена на заседании кафедры математики протокол № 9 от 20 мая 2025 г.

Заведующий кафедрой Самсикова Н.А.



подпись

1. Цели и задачи дисциплины

Цели курса: повторение теоретических основ аналитической и элементарной геометрии.

Задача дисциплины: подготовка к государственному экзамену.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные определения, основные методы доказательства геометрических теорем, методы решения задач на построение на плоскости и в пространстве.

Уметь: применять различные методы для решения геометрических задач.

Владеть: навыками решения геометрических задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Избранные вопросы геометрии» является дисциплиной блока дисциплин Б1 ОПОП направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль математика и физика, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.05).

Пререквизиты дисциплины: геометрия, основания геометрии, методы решения задач по геометрии.

Постреквизиты дисциплины: государственный экзамен.

3. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК–1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий. УК-1.3. Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.
ПКС–7	Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии	ПКС-7.1. Знать: структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, фор-

	с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	мы и выполняемых функций. ПКС-7.2. Уметь: выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, формы и выполняемых функций. ПКС-7.3. Владеть: технологиями определения и анализа структурных элементов, входящих в систему познания предметной области.
--	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Трудоемкость, акад. часов	
	Всего по уч. плану	семестр
		10
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	40	40
Лекции (Лек)	12	12
практические занятия (ПЗ)	24	24
Контактная работа в период теоретического обучения (Конт ТО)	4	4
Самостоятельная работа: - выполнение домашних заданий; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к промежуточной аттестации;	32	32
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет, контрольная работа)		зачет

4.2. Распределение видов работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

						Очная форма обучения
№ п/п	Раздел дисциплины /темы	семестр	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			контактная		Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия		
1	Понятие векторного пространства	10	2	2	4	Практическое задание
2	Произведения векторов	10	2	4	3	Практическое задание,
3	Преобразования плоскости	10	2	4	3	Практическое задание
4	Плоскость и прямая в пространстве	10	2	6	6	Практическое задание, контрольная работа

5	Параллельное проектирование	10	2	4	6	Практическое задание
6	Построение сечений многогранников	10	2	4	12	Практическое задание,

4.3. Содержание разделов дисциплины.

Тема 1. Понятие вектора. Определение векторного пространства. Линейные операции над векторами. Линейная зависимость векторов. Базис. Координаты вектора. Евклидово пространство. Ортонормированный базис.

Тема 2. Скалярное произведение векторов и его свойства. Векторное произведение векторов и его свойства. Смешанное произведение векторов и его свойства. Геометрические задачи, решаемые с помощью произведений векторов.

Тема 3. Группа преобразований плоскости и ее подгруппы. Движения плоскости. Группа движений и ее подгруппы. Подобия плоскости. Группа подобий и ее подгруппы. Задача на построение на плоскости. Методы решения задач на построение. Применение геометрических преобразований плоскости к решению задач на построение.

Тема 4. Прямоугольная декартова система координат в пространстве. Способы задания и уравнения плоскости. Взаимное расположение двух, трех плоскостей в пространстве. Способы задания и уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух прямых в пространстве. Вычисление расстояний и углов между прямыми и плоскостями.

Тема 5. Параллельное проектирование и его свойства. Аффинные отображения. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Полные и неполные изображения.

Тема 6. Методы построения сечений пространственных тел. Построение сечений простейших многогранников. Метрические задачи.

4.4. Темы и планы практических занятий

- Векторы и векторное пространство.
 - Векторы и операции над ними.
 - Линейная зависимость и независимость векторов.
 - Векторное пространство. Базис векторного пространства.
- Скалярное произведение векторов.
 - Определение и свойства скалярного произведения векторов.
 - Решение задач на применение свойств скалярного произведения векторов.
- Векторное и смешанное произведения векторов.
 - Определение и свойства векторного произведения векторов.
 - Определение и свойства смешанного произведения векторов.
 - Решение задач на применение свойств векторного и смешанного произведения векторов.
- Движения плоскости.
 - Определение и свойства параллельного переноса.
 - Определение и свойства поворота.
 - Определение и свойства осевой и скользящей симметрии.
- Подобия плоскости.
 - Гомотетия плоскости.
 - Представление подобия плоскости композицией гомотетии и движения.
- Плоскость в пространстве.
 - Способы задания и уравнения плоскости.
 - Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве.
- 7-8. Плоскость и прямая в пространстве.
 - Прямая в пространстве.
 - Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
 - Взаимное расположение двух прямых в пространстве.

9. Параллельное проектирование.

- 1) Определение параллельного проектирования.
- 2) Свойства параллельного проектирования.

10. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции.

- 1) Изображение плоских фигур.
- 2) Теорема Польке–Шварца.
- 3) Изображение пространственных фигур.

11-12. Построение сечений многогранников

- 1) Построение сечений методом следов.
- 2) Построение сечений методом соответствия.

Пример практического занятия

Занятие 3. Векторное и смешанное произведения векторов

1. Определение и свойства векторного произведения (изложить доказательства свойств векторного произведения).
2. Определение и свойства смешанного произведения (изложить доказательства свойств смешанного произведения).
3. Решить задачи, используя свойства векторного и смешанного произведений:

1) Даны координаты вершин призмы $ABCA_1B_1C_1$: $A(1, 2, 0)$, $B(3, 0, -3)$, $C(5, 2, 6)$, $A_1(-6, -5, 7)$. Найти: а) координаты остальных вершин; б) площадь грани ABB_1A_1 ; в) высоту призмы; г) объем призмы.

2) Векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ образуют угол $\varphi = 2\pi/3$. Зная, что $|\vec{a}| = 6\sqrt{3}$, $|\vec{b}| = 4$, вычислить косинус угла между векторами $\vec{p} = (3\vec{a} - 2\vec{b})$ и $\vec{q} = (\vec{a} + \vec{b})$. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{p}$, $\vec{q}$, а также косинус угла между диагоналями параллелограмма.

Домашнее задание

Решить задачи, используя свойства векторного и смешанного произведений:

1. Вычислить объем тетраэдра, вершины которого находятся в точках: $A(2, -1, 1)$, $B(5, 5, 4)$, $C(3, 2, -1)$, $D(4, 1, 3)$. Найти длину высоты, проведенной к грани ABC .

2. Векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ образуют угол $\varphi = \pi/3$. Зная, что $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$, вычислить угол между векторами $\vec{p} = (3\vec{a} - 2\vec{b})$ и $\vec{q} = (\vec{a} + 2\vec{b})$. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{p}$, $\vec{q}$.

5. Темы дисциплины для самостоятельного изучения

1. Приложение метода координат к решению задач школьного курса геометрии.
2. Приложение векторного метода к решению стереометрических задач.
3. Квадрики в трехмерном аффинном пространстве.
4. Измерение объемов многогранников.

Вопросы для самоконтроля:

1. Системы координат на плоскости и в пространстве.
2. Основные задачи, решаемые векторным методом.
3. Понятие квадратичной и билинейной формы.
4. Понятие квадрики в трехмерном пространстве.
5. Приведение уравнения квадрики к нормальному виду.
6. Объем призмы и пирамиды.

6. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются как классические формы и методы обучения (практические занятия), так и интерактивные методы обучения.

Интерактивные формы обучения: работа в малых группах, тренинг.

№№ п. п.	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательная технология
1	Понятие векторного пространства. Понятие трехмерного аффинного пространства	Лекция Практические занятия	Лекция Лекция Практическое занятие
2	Произведения векторов и их применение для решения стереометрических задач	Лекция Практические занятия	Лекция Лекция Работа в малых группах Практическое занятие
3	Преобразования плоскости и пространства	Лекция Практические занятия	Лекция Лекция Тренинг Практическое занятие
4	Плоскость и прямая в пространстве	Лекция Практические занятия	Лекция Лекция Практическое занятие Практическое занятие Практическое занятие
5	Параллельное проектирование	Лекция Практические занятия	Лекция Лекция Тренинг Практическое занятие
6	Построение сечений многогранников	Лекция Практические занятия	Лекция Лекция Работа в малых группах Практическое занятие

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине

Формой аттестации по дисциплине согласно учебному плану является зачет.

Проверочная работа

1. Выяснить взаимное расположение двух прямых. Если прямые лежат в одной плоскости, то составить ее уравнение.

$$d_1: \frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1}, \quad d_2: \begin{cases} x+y-z=0, \\ x-y-5z-8=0; \end{cases}$$

2. Векторы $\vec{a}, \vec{b}$ образуют угол $\varphi = 2\pi/3$. Зная, что $|\vec{a}| = 6, |\vec{b}| = 4$, вычислить угол между векторами $\vec{p} = (3\vec{a} - 2\vec{b})$ и $\vec{q} = (\vec{a} + \vec{b})$. Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{p}, \vec{q}$.

3. Построить треугольник, зная два его угла и сумму двух сторон.

4. Построить сечение пирамиды $PABCD$ плоскостью, проходящей через точки: M в грани PAB , K – в грани PAD , N – внутри пирамиды.

За выполнение каждого задания можно получить максимум 5 баллов.

Вопросы к собеседованию

- 1) Скалярное произведение векторов и его свойства.
- 2) Применение скалярного произведения к решению геометрических задач.
- 3) Векторное произведение векторов и его свойства.
- 4) Применение векторного произведения к решению геометрических задач.
- 5) Смешанное произведение векторов и его свойства.
- 6) Движения плоскости. Общие свойства движений.
- 7) Параллельный перенос. Определение и свойства.
- 8) Поворот. Определение и свойства.
- 9) Осевая симметрия. Определение и свойства.
- 10) Применение движений плоскости к решению геометрических задач.
- 11) Подобия плоскости. Определение и свойства.
- 12) Применение подобия плоскости к решению геометрических задач.

Вопросы к зачету

1. Скалярное произведение векторов в трехмерном евклидовом пространстве.

Понятие ортонормированного базиса в пространстве. Определение скалярного произведения векторов. Алгебраические свойства скалярного произведения. Угол между векторами. Геометрические свойства скалярного произведения. Геометрический смысл координат вектора в ортонормированном базисе. Физический смысл скалярного произведения векторов.

2. Векторное произведение векторов в трехмерном евклидовом пространстве.

Понятие ортонормированного базиса в пространстве. Определение векторного произведения векторов. Алгебраические свойства векторного произведения. Параллелограмм, построенный на двух неколлинеарных векторах. Геометрические свойства векторного произведения. Физический смысл векторного произведения векторов.

3. Смешанное произведение векторов в трехмерном евклидовом пространстве.

Понятие ортонормированного базиса в пространстве. Определение смешанного произведения векторов. Алгебраические свойства смешанного произведения. Параллелепипед, построенный на трех некомпланарных векторах. Геометрические свойства смешанного произведения.

4. Движения плоскости. Группа движений. Подгруппы группы движений и ее инварианты. Равные фигуры.

Понятие преобразования множества. Определение движения плоскости. Определения основных движений плоскости. Теорема о группе движений плоскости. Подгруппы группы движений и ее инварианты. Определение равных фигур. Теорема о равенстве треугольников.

5. Гомотетия плоскости. Группа гомотетий. Свойства гомотетий.

Определение гомотетии плоскости. Частные случаи гомотетии. Свойства гомотетии. Группа гомотетий с фиксированным центром. Теорема о представлении подобия композицией гомотетии и движения.

6. Преобразование подобия плоскости. Группа подобий, ее инварианты. Подгруппы группы подобий. Подобные фигуры.

7. Плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей в трехмерном евклидовом пространстве.

Различные способы задания плоскости. Общее уравнение плоскости. Задание полупространства. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между плоскостями.

8. Прямая в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в трехмерном евклидовом пространстве.

Различные способы задания прямой. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Расстояние между двумя прямыми в пространстве.

9. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.

Общее уравнение плоскости. Задание прямой в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.

10. Параллельное проектирование. Изображение плоских фигур в параллельной проекции.

Понятие аффинного отображения множеств точек. Примеры аффинных отображений. Понятие аффинной эквивалентности фигур. Определение параллельного проектирования в пространстве. Свойства параллельного проектирования. Изображение плоских фигур в параллельной проекции.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, твёрдо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.

Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает в ответе существенные ошибки, с затруднениями выполняет практические работы.

8. Система оценивания планируемых результатов обучения

Балльная структура оценки

№	Форма контроля	Минимальное для аттестации количество баллов		Максимальное для аттестации количество баллов	
		Единица измерения	Всего	Единица измерения	всего
Обязательные виды работы:					
1	Учет активности работы на практических занятиях	1	10	2	20
2	Выполнение домашнего задания	1	7	2	14
3	Проверочная работа	10	10	20	20
4	Собеседование	5	5	10	10
5	Зачет	20	20	36	36
	Всего	—	52	—	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература:

1. Гусак, А. А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Примеры и задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Гусак. — Электрон.текстовые данные. — Минск :ТетраСистемс, 2011. — 265 с. — 978-985-536-229-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28035.html>
2. Атанасян, С. Л. Проективная геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических вузов / С. Л. Атанасян. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2010. — 224 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26572.html>
3. Погорелов, А. В. Аналитическая геометрия / А. В. Погорелов. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2005. — 208 с. — ISBN 5-93972-408-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16488.html>

9.2. Дополнительная литература:

1. Александров А.Д. Нецветаев Н.Ю. Геометрия. Цифровая книга.- СПб: БХВ-Петербург, 2010.– 672 с.
2. Александров, П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/493>.
3. Александров, П.С. Лекции по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 912 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/561>.
4. Адамчук М. С. Преобразования плоскости: практикум по курсу геометрии/ М. С. Адамчук, Л. Г. Чижишева. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2014.– 88 с.
5. Беклемишев, Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2009. — 312 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2109>.
6. Куланин Е.С. Геометрия треугольника в задачах. М.: Либроком, 2014. – 208 с.
7. Постников, М.М. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/318>.
8. Привалов, И.И. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/321>.
9. Цубербиллер, О.Н. Задачи и упражнения по аналитической геометрии [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2009. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/430>.
10. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2009. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2179>.
11. Кадомцев, С.Б. Аналитическая геометрия и линейная алгебра [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Москва :Физматлит, 2011. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2187>.
12. Шафаревич, И.Р. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И.Р. Шафаревич, А.О. Ремизов. — Электрон.дан. — Москва :Физматлит, 2009. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2306>.
13. Денисова, Н. С. Геометрия треугольника, тетраэдра, симплекса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Денисова. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 188 с. — 978-5-4263-0431-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72488.html>
14. Романников, А. Н. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Романников, С. Е. Теплов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 272 с. — 978-5-374-00546-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10889.html>
15. Васильков, В. И. Исследовательские задачи в курсе «Геометрия-11» : учебное пособие / В. И. Васильков, Г. Т. Биктуанова, Е. С. Заикина. — Челябинск : Челябинский государственный педагогический университет, 2015. — 152 с. — ISBN 978-5-906777-26-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/31918.html>

9.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Используемое лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License (бессрочная),(лицензия 49512935);

Microsoft VisualFoxPro Professional 9/0 Win32 Single Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 49512935);

Microsoft Sys Ctr Standard Sngl License/Software Assurance Pack Academic License 2 PROC (бессрочная), (лицензия 60465661);

Microsoft Exchange Small Business CAL Russian Software Assurance Academic OPEN Level Device CAL Device CaL (бессрочная), (лицензия 60465661);

Microsoft Win Home Basic 7 Russian Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351);

Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная) (лицензия 61031351);

Microsoft Windows Proffesional 8 Russian Upgrade Academic OPEN (бессрочная), (лицензия 61031351);

Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549);

Microsoft Windows Server Datacenter 2003 R2 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549);

Microsoft Internet Security & Accel Server Standart Ed 2006 English Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 41684549);

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);

Microsoft Windows Server Standart 2008 R2 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);

Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational Renewal License (лицензия 2022-190513- 020932-503-526);

ABBYYFineReader 11 Professional Edition, (бессрочная), (лицензия AF11-2S1P01-102/AD);

Microsoft Volume Licensing Service, (бессрочная), (лицензия 62824441);

Autodesk AutoCAD 2010 Russian, (бессрочная), (лицензия 391- 12011783);

CorelDRAW Graphics Suite X5Education License ML (1-60), (бессрочная), (лицензия 4088083);

Microsoft Windows Server Standart Russian License/Software Assurance Pack Academic, (бессрочная), (лицензия 60939880);

Microsoft Windows Server CAL Russian License/Software Assurance Pack Academic, (бессрочная), (лицензия 62590127);

Mathcad Education - University Edition (25 pack), Academic Mathcad License Mathcad Extensions, MathcadProfessor Home Use License, Mathcad Professor Home Use Extensions, (бессрочная лицензия 3A1830135);

Lucas-Nulle контракт №6-0АЭФ 2014 от 05.08.2014;

Microsoft Windows Pro 64bit DOEM, (бессрочная), контракт № 6- ОАЭФ2014 от 05.08.2014;

Ред ОС Рабочая станция

Ред ОС Сервер

СУБД Ред База Данных
Ред Виртуализация
Ред Адм

Справочно-правовая система "Консультант Плюс", сетевая студенческая версия версия «проф». В составе базы: «Судебная практика», «Сахалинский выпуск», «Законопроекты», «деловые бумаги», «международное право», «финансист», «эксперт-приложение», «документы СССР», «комментарии законодательства», «консультации для бюджетных организаций»;

Справочно-правовая система "Консультант Плюс", сетевая версия «Проф». В составе базы: «документы СССР», «бюджетные организации», «строительство», «суды общей юрисдикции», «сахалинский выпуск», «деловые бумаги», «корреспонденция счетов», «международное право», «эксперт-приложение»;

1С-Бухгалтерия: 8.1. Регистрационный номер 801274453;

1С-Университет. Регистрационный номер 8100238488;

Программный комплекс «Планы», «Планы СПО»;

«Антиплагиат. ВУЗ». Лицензионный договор №837;

«Диплом-стандарт». Договор № 263309;

«Диплом-стандарт». Договор № 213078;

«Кибер ДИПЛОМ СПО» Договор № 11911;

Программное обеспечение «Авторасписание AVTOR+ конвертер поручений» лицензионный договор № 5462;

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 180/2017;

Программный комплекс "ГРАНД-Смета 2018". Свидетельство № 4221 181.

9.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающимся из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей);
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству РФ.

Структура электронной информационно-образовательной среды Университета

- Корпоративная информационная сеть (КИС) университета

Технический комплекс активного и пассивного сетевого оборудования и серверов, используемых для объединения в 12 корпусах университета отдельных локальных вычислительных сетей всех подразделений, с организацией всем пользователям свободного безлимитного доступа в Интернет на основе приоритетов, в том числе по технологиям беспроводного доступа Wi-Fi. КИС является основой электронной информационно-образовательной среды СахГУ, функционирование которой направлено на реализацию задач передачи данных и доступа к корпоративным информационным системам ВУЗа, отказоустойчивым файловым хранилищам, серверу электронной почты. Доступ в нее предоставляется работникам и обучающимся ВУЗа на базе защищенных протоколов аутентификации с разграничением прав доступа на составляющие её элементы. Физическая среда межкорпусных каналов связи - оптоволоконная линия. Техническая поддержка, устранение неисправностей, возника-

ющих в процессе эксплуатации средств вычислительной техники, локальных вычислительных сетей, коммуникационного и мультимедийного оборудования, систем телефонии, IP видеонаблюдения, сопровождение системного программного обеспечения вычислительных средств, инструментальных и прикладных программных средств применяемых в деятельности Университета осуществляется в централизованной системе обработки заявок (OTRS) <http://help.sakhgu.net>.

- Электронно-библиотечные системы
 - Справочно-правовая система «Консультант плюс»
 - Виртуальные лаборатории, практикумы, имитаторы оборудования
 - Платформа для проведения видеоконференций и вебинаров MTS-Link
 - Система независимого компьютерного тестирования
 - Информационная система «Антиплагиат»
 - Программный комплекс автоматизации управления учебным процессом
- Web-ресурсы.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебные и учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

Для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

Для слепых и слабовидящих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;

- акустический усилитель и колонки;

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Избранные вопросы геометрии».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры

№ _____ от _____

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины «Избранные вопросы геометрии» по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика и физика»

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

...

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

...

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:

(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

...

3.9.

Составитель
дата

подпись

расшифровка подписи

Зав. кафедрой

подпись

расшифровка подписи