

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Физико-математический и технологическо-экономический факультет

Кафедра математики, физики и методики обучения



И.И. Тимченко
марта 2017г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 ПОЗИЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ СТЕРЕОМЕТРИИ

Направление подготовки (специальность)

44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность (профиль) подготовки

«Математика»

Программа

академического бакалавриата

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

заочная

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ... **Ошибка! Закладка не определена.**
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)**Ошибка! Закладка не определена.**
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**Ошибка! Закладка не определена.**
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) **Ошибка! Закладка не определена.**
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) .**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**Ошибка! Закладка не определена.**
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) **Ошибка! Закладка не определена.**
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины..... **Ошибка! Закладка не определена.**
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**Ошибка! Закладка не определена.**
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**Ошибка! Закладка не определена.**
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) **Ошибка! Закладка не определена.**
12. Иные сведения и (или) материалы **Ошибка! Закладка не определена.**
 - 12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**Ошибка! Закладка не определена.**
 - 12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах.....19
 - 12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.01 педагогическое образование (профиль Математика)

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
СПК-3	готов использовать знания истории возникновения и развития основ математики для решения профессиональных задач	Знать: историю развития математической науки Уметь: проектировать процесс обучения математике с элементами историзма Владеть: методами составления и решения математических задач исторического характера

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВПО подготовки студентов по направлению 44.03.01 профиль «Математика», направление подготовки «Педагогическое образование».

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины		108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего**):		8
в т. числе:		
Лекции		4
Семинары, практические занятия		4
Практикумы		
Лабораторные работы		

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Внеаудиторная работа (всего**):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)		91
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)		9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятель ная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Основные позиционные задачи, решаемые на проекционном чертеже	50	2	2	46	Индивидуальные домашние задания, домашняя контрольная работа
2.	Сечения многогранников и круглых тел	49	2	2	45	Индивидуальные домашние задания, домашняя контрольная работа

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
-------	---------------------------------	------------

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Основные позиционные задачи, решаемые на проекционном чертеже	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Основные позиционные задачи, решаемые на проекционном чертеже	Понятие проекционного чертежа. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу. Полные и неполные изображения. Взаимное расположение трех точек двух прямых, точки и прямой, точки и плоскости, прямой и плоскости на проекционном чертеже. Определение позиционных задач, методы их решения. Основные позиционные задачи: пересечение прямой с плоскостью, след секущей плоскости, пересечение двух проектирующих плоскостей.
Темы практических/семинарских занятий		
1.1	Основные позиционные задачи, решаемые на проекционном чертеже	Понятие проекционного чертежа. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу. Полные и неполные изображения. Взаимное расположение трех точек, двух прямых, точки и прямой, точки и плоскости, прямой и плоскости на проекционном чертеже. Определение позиционных задач, методы их решения. Основные позиционные задачи: пересечение прямой с плоскостью, след секущей плоскости, пересечение двух проектирующих плоскостей.
2.	Сечения многогранников и круглых тел	
Содержание лекционного курса		
2.1.	Сечение многогранников и круглых тел.	Понятие сечения многогранника. Построение сечений многогранников методом внутреннего проектирования. Построение сечений многогранников методом следа. Кривые второго порядка как сечения круглых тел. Построение сечений круглых тел методом внутреннего проектирования. Построение сечений круглых тел методом следа.
Темы практических/семинарских занятий		
2.1	Сечение многогранников и круглых тел.	Понятие сечения многогранника. Построение сечений многогранников методом внутреннего проектирования. Построение сечений многогранников методом следа. Кривые второго порядка как сечения круглых тел. Построение сечений круглых тел методом внутреннего проектирования. Построение сечений круглых тел методом следа.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- 1) Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачету)
- 2) Выполнение домашних заданий
- 2) Выполнение домашней контрольной работы
- 3) Выполнение индивидуальных домашних заданий.

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

- 1) Конспекты лекций;
- 2) Учебно-методическая литература
- 3) Учебно-методические пособия, подготовленные преподавателями кафедры
- 4) Информационные источники сети «Интернет»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Основные позиционные задачи, решаемые на проекционном чертеже	СПК-3	Индивидуальные домашние задания, домашняя контрольная работа
2.	Сечения многогранников и круглых тел	СПК-3	Индивидуальные домашние задания, домашняя контрольная работа
3.	По всем разделам курса	СПК-3	Итоговая контрольная работа

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «История алгебры» предусмотрен **Экзамен**

а) Типовые задания

Примерный вариант индивидуальных заданий.

Вариант 0.

1. Изобразить правильную треугольную призму, описанную около цилиндра. Найти точки пересечения призмы и цилиндра с данной прямой.
2. Построить сечение пятиугольной пирамиды плоскостью, если она проходит через три точки на боковых гранях пирамиды (метод внутреннего проектирования).
3. Построить сечение цилиндра плоскостью, проходящей через три заданные точки, не лежащие на поверхности цилиндра. (метод следа)

Вариант контрольной работы.

Вариант № 1

1. Построить двумя способами сечение наклонного параллелепипеда плоскостью MNP , если M принадлежит боковому ребру, N – плоскости основания, P – боковой грани.
2. Дано изображение $SABCD$ – четырехугольной пирамиды. Построить ее сечение плоскостью, проходящей через точку P ребра SB параллельно грани SAB .
3. Построить сечение цилиндра плоскостью, заданной точкой на одной из его образующих и следом L на плоскости основания, если L не пересекает основания.
4. Дана правильная треугольная пирамида, длина бокового ребра которой в 3 раза больше длины стороны основания. Через сторону основания провести плоскость, перпендикулярную противоположащему боковому ребру.
5. В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром a через вершину B , середину ребра AD и точку P , лежащую на ребре CC_1 , причем $CP : PC_1 = 2 : 1$, проведена секущая плоскость. Найти площадь сечения и угол наклона этой плоскости к плоскости основания.

Вопросы к экзамену

1. Понятие проекционного чертежа. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
2. Полные и неполные изображения.
3. Взаимное расположение трех точек и двух прямых на проекционном чертеже.
4. Взаимное расположение точки и прямой, точки и плоскости на проекционном чертеже.
5. Взаимное расположение прямой и плоскости на проекционном чертеже.
6. Определение позиционных задач, методы их решения.
7. Основные позиционные задачи: пересечение прямой с плоскостью, след секущей плоскости, пересечение двух проектирующих плоскостей.
8. Понятие сечения многогранника.
9. Построение сечений многогранников методом внутреннего проектирования.
10. Построение сечений многогранников методом следа.
11. Кривые второго порядка как сечения круглых тел.
12. Построение сечений круглых тел методом внутреннего проектирования.
13. Построение сечений круглых тел методом следа.

б) критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС 3+ ВПО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Основные позиционные задачи, решаемые на проекционном чертеже;
- Методы решения позиционных задач на построение сечений многогранников и круглых тел

уметь:

- Решать позиционные задачи стереометрии разными методами;

владеть:

- Приемами обучения решению позиционных задач стереометрии.

в) описание шкалы оценивания

За каждое правильно выполненное задание (или пункт задания) студент получает 2 балла, частично выполненное задание – 1 балл, за неправильно выполненное задание - 0 баллов.

Оценки выставляются по следующей шкале:

"Зачтено" - более 50 % - 41 и более баллов,
"Не зачтено" - 50% и менее - 40 и менее баллов.

6.2.2. Устное собеседование по теоретическому материалу дисциплины, проведение тестирования

Критерии устного собеседования (от 1 до 2 баллов за одно занятие):

2 балла - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемому разделу дисциплины и умение уверенно применять их при решении практических задач;

1 балл – выставляется студенту, в ответе которого содержатся несущественные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются ошибки в выполнении заданий.

0 баллов - выставляется студенту, в ответе которого содержатся существенные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении заданий.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе зачета. Итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих: активная работа на практических и лекционных занятиях; успешное выполнение заданий промежуточного контроля (домашней контрольной работы, ИДЗ, индивидуальных самостоятельных работ); собеседование на зачете, отражающее уровень теоретических знаний и практических умений студента. При этом принимаются во внимание следующие критерии и показатели:

<i>Лекционные занятия</i> 1. Посещаемость 2. Наличие и содержание конспектов лекций 3. Активность, внимательность 4. Культура поведения
<i>Практические занятия</i> 1. Посещаемость 2. Готовность к занятию (тетрадь, задачник, чертежные инструменты и т.д.) 3. Активность, внимательность 4. Своевременное выполнение домашних заданий 5. Культура поведения 6. Качество решения предлагаемых задач
<i>Домашние контрольные работы и индивидуальные домашние задания</i> 1. Своевременное выполнение работы (в соответствии с установленным графиком) 2. Оформление работы

3. Качество решения задач (отсутствие ошибок в решении, оригинальность)
4. Качество чертежей (аккуратность, наличие цвета, грамотность)

Студенты, успешно выполнившие задания промежуточного контроля, активно работавшие на практических занятиях и получившие высокие положительные отметки за домашнюю контрольную работу («отлично» и «хорошо»), освобождаются от собеседования на зачете.

Примерные вопросы и задания, критерии оценки сформированности компетенций на зачете представлены в п. 6 настоящей рабочей программы.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

А) Основная литература

1. Основы геометрии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Борсяков, В. В. Ткач, В. А. Лопушанский, С. В. Макеев ; науч. ред. А. С. Борсяков ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Эл. текстовые данные. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. - 100 с. : ил. - ISBN 978-5-89448-999-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255930>
2. Борзенко, Е.К. Методы решения стереометрических задач [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов-бакалавров педвуза / Е. К. Борзенко, И. Г. Корнева ; Алтайская гос. акад. образования. - Бийск : Алтайская гос. акад. образования, 2013. - 102 с. : ил. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3330/read.php>.

б) Дополнительная литература

1. Далингер, В.А., Стереометрические задачи на построение [Электронный ресурс] : учебное пособие для пед. вузов : рек. УМО вузов РФ / В. А. Далингер ; Омский гос. пед. ун-т. - Омск : Омский гос. пед. ун-т, 2000. - 122 с. : ил., табл. - Библиогр.: с.120 - 122. - Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/3424/read.php>.
2. Панкратов А. А. Начертательная геометрия / А. А. Панкратов – М.: ГОЗУЧПЕДГИЗ, 1963.
3. Бескин Н. М. Изображение пространственных фигур / Н. М. Бескин – М.: Наука, 1974.
4. Зенши А. Р. Основные принципы построения изображений в стереометрии / А. Р. Зенши – М.: УЧПЕДГИЗ, 1956.
5. Гусев В.А. и др. Практикум по элементарной математике. Геометрия. 1991.
6. Алдакишкина В.В., Зырянова В.Д., Позднякова Е.В. Методические материалы по выполнению контрольной работы “Изображение фигур в параллельной проекции” для студентов специальности 032100 – “Математика и информатика”.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Базовые федеральные образовательные порталы. http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека. www.gpntb.ru/.

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.
4. Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
5. Поисковая система «Апорт». <www.aport.ru/>.
6. Поисковая система «Рамблер». <www.rambler.ru/>.
7. <www.yahoo.com/>. Поисковая система «Yahoo».
8. <www.yandex.ru/>. Поисковая система «Яндекс».
9. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
10. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Позиционные задачи стереометрии» предусмотрено основной образовательной программой подготовки будущего учителя математики и должно обеспечить в конечном итоге умелое и эффективное применение студентом – выпускником полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

Курс «Позиционные задачи стереометрии» включает такие разделы как “Основные задачи, решаемые на проекционном чертеже”, “Методы построения сечений многогранников и круглых тел”. Основными формами обучения являются лекционные и практические занятия. Предусмотрена самостоятельная работа студентов в виде выполнения домашних заданий, домашних контрольных работ, индивидуальных домашних работ.

На лекционных занятиях студент слушает рассказ преподавателя, составляет конспект лекции. Во время лекции студенту рекомендуется делать отметки на полях тетради, касающиеся того теоретического материала, который вызвал затруднения в понимании. После лекции трудности необходимо устранить путем консультации у преподавателя или самостоятельной работы с рекомендованной учебной литературой.

На практических занятиях студенту предлагается ряд задач и заданий по теме, прослушанной на лекции. У студента должна быть специальная тетрадь, где он записывает условия и решения аудиторных и домашних задач. На каждом занятии проводится индивидуальный или фронтальный опрос по домашнему заданию. Перед каждым практическим занятием студент обязан проработать соответствующий теоретический материал, используя конспекты лекций и (или) рекомендуемую учебную литературу.

При изучении дисциплины “Позиционные задачи стереометрии” предполагается построение достаточно сложных чертежей. Поэтому студенту необходимо приобрести линейку, угольник, циркуль, транспортир, набор цветных карандашей или ручек.

Контрольная работа и индивидуальные домашние задания выполняются в отдельных тетрадях. Студенту, выполнившему контрольную работу на оценку «неудовлетворительно», необходимо в этой же тетради выполнить работу над ошибками. Это является необходимым условием допуска к зачету.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
2. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления

образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Позиционные задачи стереометрии» факультет располагает:

- а) аудитории для проведения лекционных занятий, оснащённых мультимедийным оборудованием, а также системой звукоусиления и микрофонами при проведении поточных занятий;
- б) учебными аудиториями для проведения групповых практических занятий.
- в) чертежными инструментами для работы у доски (циркули, линейки, угольники, транспортиры, плоские шаблоны криволинейных фигур)

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных методов обучения, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

1. *Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы, лекция с заранее запланированными ошибками.* При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность студентов, развивает умения оперативно анализировать информацию, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.
2. *Иллюстрация и демонстрация.* Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, моделей геометрических фигур, компьютерных программ и Интернет-ресурсов, что позволяет студенту более эффективно усвоить предлагаемый материал.
3. *Учебная групповая дискуссия.* Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой сложной математической задачи, в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.
4. *Исследовательский метод,* когда учащийся ставится в роль первооткрывателя знаний и реализующийся путем выполнения студентами реферативных работ.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич.	Лабор.	
	Сечения многогранников и круглых тел		2		Работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:		2		

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель (и): Позднякова Е. В., доцент каф. МФиМО

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))