

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 28.04.2016
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____ Н.Н. Кислова

Проективная геометрия и методы изображений в образовательной области "Математика" рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-616МИо(5г)ПБ.plx
Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:
протокол №8 от 25.03.2016
протокол №1 от 30.08.2016
протокол №4 от 30.11.2018

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Кучма Л.В.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Проективная геометрия и методы изображений в образовательной области "Математика"

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:

протокол №8 от 25.03.2016

протокол №1 от 30.08.2016

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2014 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Аниськин В.Н.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины «Проективная геометрия и методы изображений в образовательной области «Математика» является формирование у бакалавра фундаментальных понятий проективной геометрии, обеспечивающих овладение современными методами исследований, применяемыми в области физико-математического образования, подготовку к выполнению квалифицированной научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Задачи изучения дисциплины

в области педагогической деятельности: формирование навыков профессионального самообразования и личностного роста;

Область профессиональной деятельности: образование, социальная сфера, культура.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Математический анализ

Алгебра

Геометрия

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Геометрическая подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СКМ-3: способностью применять основной аппарат фундаментальных математических теорий к решению теоретических и практических задач

Знать:

- основные понятия и теоремы проективной геометрии;

Уметь:

- доказывать основные проективной геометрии;
- применять теоретические сведения для решения практических задач;

Владеть:

- методами и навыками решения классических («типовых») задач проективной геометрии.

ПК-1: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

Знать:

- содержание Концепции профильной школы, примерной программы по геометрии для средней общеобразовательной школы;
- цели и задачи введения элективных курсов в школе, их виды;
- основные разделы геометрии, изучаемые в средней общеобразовательной школе;

Уметь:

- анализировать содержание учебного материала по геометрии, изложенного в школьных учебниках;
- проанализировать содержательную часть элективного курса по геометрии для школьников;

Владеть:

- навыками реализации учебной программы по геометрии базового и профильного курсов для школьников;
- навыками реализации учебной программы элективного курса по геометрии для школьников.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

- содержание Концепции профильной школы, примерной программы по геометрии для средней общеобразовательной школы;
- цели и задачи введения элективных курсов в школе, их виды;
- основные разделы геометрии, изучаемые в средней общеобразовательной школе;
- основные понятия и теоремы проективной геометрии;

3.2 Уметь:
• анализировать содержание учебного материала по геометрии, изложенного в школьных учебниках;
• проанализировать содержательную часть элективного курса по геометрии для школьников;
• доказывать основные проективной геометрии;
• применять теоретические сведения для решения практических задач;
3.3 Владеть:
• навыками реализации учебной программы по геометрии базового и профильного курсов для школьников;
• навыками реализации учебной программы элективного курса по геометрии для школьников.
• методами и навыками решения классических («типовых») задач проективной геометрии.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1.			
1.1	Проективная геометрия /Лек/	8	2	0
1.2	Проективная геометрия /Пр/	8	2	0
1.3	Проективная геометрия /Ср/	8	36	0
1.4	Проективное пространство /Лек/	8	6	4
1.5	Проективное пространство /Пр/	8	10	0
1.6	Проективное пространство /Ср/	8	36	0
1.7	Основные факты проективной геометрии /Лек/	8	8	0
1.8	Основные факты проективной геометрии /Пр/	8	14	8
1.9	Основные факты проективной геометрии /Ср/	8	30	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)			
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)			
<p>Практическое занятие 1 – 6. Проективная геометрия. Проективное пространство Теоретические вопросы для обсуждения: Центральное проектирование. Возникновение проективной геометрии. Понятие проективного пространства. Координаты точек на проективной плоскости и проективной прямой. Модели проективной плоскости и проективного пространства. Преобразование координат точек на плоскости и на прямой. Уравнение прямой. Координаты прямой. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Слобжное отношение четырех точек прямой. Сложное отношение четырех прямых пучка. Проективные преобразования плоскости. Предмет проективной геометрии. Аналитическое выражение проективных преобразований Решение задач [1] № 1–130 Компетенции – ПК-1, СК-3 Образовательные технологии развивающее обучение Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций: устный опрос по теории (индивидуальный или групповой).</p> <p>Практическое занятие 7–13. Основные факты проективной геометрии Теоретические вопросы для обсуждения: Полный четырехвершинник. Задачи на построение. Проективные отображения прямых и пучков. Проективные преобразования прямой. Инволюции. Мнимые точки проективной плоскости. Линии второго порядка. Проективная классификация линий второго порядка. Полус и поляр. Овальная линия второго прядка. Задачи на построение, связанные с овальной линией. Геометрия на проективной плоскости с фиксированной прямой. Линии второго порядка на проективной плоскости с фиксированной прямой. Евклидова геометрия с проективной точки зрения. Перпендикулярность прямых отрезков и углов с проективной точки зрения. Приложение проективной геометрии к решению задач школьного курса геометрии Решение задач [1] № 131–281 Компетенции – ПК-1, СК-3 Образовательные технологии – развивающее обучение Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций: устный опрос по теории (индивидуальный или групповой)</p>			
5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Проективное пространство	Изучение литературы	Реферат

2.	Основные факты проективной геометрии	Изучение литературы	Реферат
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента:			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Проективное пространство	Изучение литературы, решение задач [3] № 1–130	Задачи
2.	Основные факты проективной геометрии	Изучение литературы, решение задач [3] № 131–281	Задачи

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Н.В. Ефимов	Высшая геометрия : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75501	Москва : Физматлит, 2004,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н.С. Денисова, А.В. Никифорова.	Дополнительные главы проективной геометрии : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439187	Москва : Прометей, 2016. ,
Л2.2	Я.П. Понарин	Аффинная и проективная геометрия : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63272	Москва : МЦНМО, 2009,

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УП: ФМФИ-614МИо(5г)АБ.plx

стр. 6

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации для студентов и преподавателей по организации изучения дисциплины

Основными видами учебной работы являются лекции и практические занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса. Преподавателю рекомендуется часть теоретического материала давать в традиционной форме: используя лекции, часть материала в лекциях с презентацией. На практических занятиях необходимо научиться: применять теоретические знания к решению задач.

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной работы, оказывающих значительное влияние на глубину и прочность знаний по дисциплине «Проективная геометрия и методы изображений», на развитие познавательных способностей, на темп усвоения нового материала и формирование навыков самообразования.

Решение всех заданий из самостоятельной работы оформляется в отдельной тетради и предоставляется преподавателю на проверку.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. При подготовке к занятиям возможно использование образовательных ресурсов сети Интернет.

Бально-рейтинговая карта

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Элементы топологии и дифференциальной геометрии в профильной школе			
Текущий контроль по модулю:			
1	Аудиторная работа		10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)		10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		10
Контрольное мероприятие по разделу			30
Тест «Проективная геометрия»			20
Индивидуальная работа №1			20
Индивидуальная работа №2			
<i>Промежуточный контроль</i>		56	100
Промежуточная аттестация		56	100

Вид контроля	Кол-во баллов	Критерии оценки	Примеры заданий	Тема для изучения	Образовательные результаты
«Проективная геометрия и методы изображений в образовательной области «Математика»					
Текущий контроль по модулю					
1.	<i>Аудиторная работа</i>				
Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач	1 -2	1 – студент знает теорию, студент решает задачу по наводящим вопросам преподавателя 2 - студент знает теорию, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть II. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 1 - 281	1. Проективное пространство 2. Основные факты проективной геометрии	ПК-1, СКМ-3
2.	<i>Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)</i>				
Ведение конспекта лекций	0,5	0,5 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован			ПК-1, СКМ-3

	Выполнение домашней работы	1 - 2	1 – все задания домашней работы выполнены, имеются арифметические ошибки; 2- все задание домашней работы выполнены правильно	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть II. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 1 - 281		ПК-1, СКМ-3
3.	<i>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)</i>					
	Решение дополнительных задач	1 - 2	1 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, 2 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, студент объясняет решение, свободно владея теоретическим материалом	Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов I-III курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч./ С.Л. Атанасян, В.И. Глизбург. Часть II. М.: Эксмо, 2008. -320 с. № 1 - 281		ПК-1, СКМ-3
Контрольное мероприятие по модулю						
	Тест «Проективная геометрия»	0-30	Каждое задание оценивается в 1 балл: задача решена правильно, даны обоснования, пояснения к каждому этапу решения задачи; студент знает все определения и свойства понятий, используемых в задаче			ПК-1, СКМ-3

Индивидуальная работа №1	0-20				ПК-1, СКМ-3
Индивидуальная работа №2	0-20				ПК-1, СКМ-3
Промежуточный контроль					