

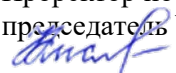
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 22.06.2018 14:57:14
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae665b96a966c035

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

Изучение элементов Неевклидовых геометрий в образовательной области "Математика" рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план ФМФИ-615Мз(5г)АБ.plx
Педагогическое образование

С изменениями:
протокол №7 от 26.02.2016
протокол №1 от 30.08.2016
протокол №4 от 30.11.2018

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: зачеты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	94	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Вохмина Ю.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

Изучение элементов Неевклидовых геометрий в образовательной области "Математика"

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015г. №1426)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование

С изменениями:

протокол №7 от 26.02.2016

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 является формирование у бакалавра фундаментальных знаний неевклидовой геометрии (гиперболической геометрии Лобачевского, сферической геометрии и эллиптической геометрии Римана), 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 проектной деятельности: проектирование задач развития личности через преподаваемые предметы;

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.11

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:

Производственная практика (преддипломная практика)

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

СК-3: способен применять основной аппарат фундаментальных математических теорий к решению теоретических и практических задач

Знать:

- основные понятия и теоремы неевклидовых геометрий;

Уметь:

- формулировать и доказывать основные теоремы неевклидовых геометрий;
- решать теоретические и практические задачи курса;
- пользоваться математической символикой и терминологией;

Владеть:

- основными методами решения задач, доказательства и опровержения математических утверждений;
- навыками выдвигать и обосновывать математические гипотезы в ходе решения задач.

ПК-9: способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

Знать:

- понятие индивидуального образовательного маршрута обучающегося;
- методы диагностирования учебных достижений обучающихся по геометрии;

Уметь:

- проводить диагностику учебных достижений обучающихся по геометрии;

Владеть:

- способностью использовать результаты диагностики достижений обучающихся при проектировании их индивидуальных образовательных маршрутов по геометрии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

- понятие индивидуального образовательного маршрута обучающегося;
- методы диагностирования учебных достижений обучающихся по геометрии;
- основные понятия и теоремы неевклидовых геометрий;

3.2 Уметь:

- проводить диагностику учебных достижений обучающихся по геометрии;
- формулировать и доказывать основные теоремы неевклидовых геометрий;
- решать теоретические и практические задачи курса;
- пользоваться математической символикой и терминологией;

3.3 Владеть:

- способностью использовать результаты диагностики достижений обучающихся при проектировании их индивидуальных образовательных маршрутов по геометрии
- основными методами решения задач, доказательства и опровержения математических утверждений;
- навыками выдвигать и обосновывать математические гипотезы в ходе решения задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1.			
1.1	Неевклидовы геометрии /Лек/	4	2	0
1.2	Неевклидовы геометрии /Пр/	4	2	2
1.3	Неевклидовы геометрии /Ср/	4	30	0
1.4	Элементы геометрии Лобачевского /Лек/	4	2	0
1.5	Элементы геометрии Лобачевского /Пр/	4	2	0
1.6	Элементы геометрии Лобачевского /Ср/	4	30	0
1.7	Элементы сферической геометрии /Пр/	4	2	0
1.8	Элементы сферической геометрии /Ср/	4	34	0
1.9	/Зачёт/	4	4	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Практическое занятие № 1,2,3,4
 Тема занятия «Неевклидовы геометрии»
 Теоретические вопросы для обсуждения: Гиперболическое пространство. Модель Кэли – Клейна плоскости Лобачевского. О свойствах параллельных и расходящихся прямых на плоскости Лобачевского. Понятие о сферической геометрии. Понятие об эллиптической геометрии Римана
 Компетенции – ПК-9, СК-3
 Образовательные технологии развивающее обучение
 Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций: устный опрос по теории (индивидуальный или групповой)

Практическое занятие № 5,6,7,8
 Тема занятия «Элементы геометрии Лобачевского»
 Теоретические вопросы для обсуждения: Лобачевский Н.И. и его геометрия. Аксиома Лобачевского. Параллельные прямые по Лобачевскому. Треугольники и четырехугольники на плоскости Лобачевского. Взаимное расположение двух прямых на плоскости Лобачевского. Окружность, эквидистанта и орицикл
 Компетенции – ПК-9, СК-3
 Образовательные технологии – развивающее обучение
 Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций: устный опрос по теории (индивидуальный или групповой)

Практическое занятие № 9,10,11,12,13
 Тема занятия «Элементы сферической геометрии»
 Теоретические вопросы для обсуждения: Начальные понятия сферической геометрии. Соответствие между сферической геометрией и планиметрией. Сферическая тригонометрия
 Компетенции – ПК-9, СК-3
 Образовательные технологии – развивающее обучение
 Формы текущего контроля знаний и освоенных компетенций: устный опрос по теории (индивидуальный или групповой)

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы студентов по темам:

№п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Элементы геометрии Лобачевского	Изучение литературы	Реферат
2.	Элементы сферической геометрии	Изучение литературы	Реферат

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1.	Элементы геометрии Лобачевского	Изучение литературы, решение задач [1] №824–848	Задачи
2.	Элементы сферической геометрии	Изучение литературы, решение задач [1] №849–863	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	Ж. Адамар ; под ред. В.Ф. Каган	Неевклидова геометрия в теории автоморфных функций http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472715	Москва ; Ленинград : Государственное издательство технико- теоретической литературы, 1951,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	П.С. Геворкян	Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82792	Москва : Физматлит, 2011

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)

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: Меловая доска-1шт., Экран-1шт., Комплект учебной мебели, Плакаты по геометрии, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
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)

8.1 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 Изучение элементов геометрии Лобачевского в образовательной области «Математика», 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.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины Изучение элементов Неевклидовых геометрий в образовательной области "Математика"

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
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 «Элементы геометрии Лобачевского»			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
--------------	---------------	-----------------	-----------------	-------------------	----------------------------

«Изучение элементов геометрии Лобачевского в образовательной области «Математика»

Текущий контроль по модулю

1.	<p><i>Аудиторная работа</i></p> <p>Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач</p>	1 -2	<p>1 – студент знает теорию, студент решает задачу по наводящим вопросам преподавателя 2 - студент знает теорию, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения</p>	<p>Атанасян Л.С. Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов III-V курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч. / С.Л. Атанасян, Н.В.Шевелева, В.Г.Покровский. – Часть II.– М.: Эксмо, 2008. – 320 с. № 1 - 281</p>	<p>1. Неевклидовы геометрии 2. Элементы геометрии Лобачевского 3. Элементы сферической геометрии</p>	ПК-9, СК-3
2.	<p><i>Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)</i></p> <p>Ведение конспекта лекций</p>	0,5	<p>0,5 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован</p>		<p>1. Неевклидовы геометрии 2. Элементы геометрии Лобачевского Элементы сферической геометрии</p>	ПК-9, СК-3

	Выполнение домашней работы	1 - 2	1 – все задания домашней работы выполнены, имеются арифметические ошибки; 2- все задание домашней работы выполнены правильно	Атанасян Л.С. Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов III-V курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч. / С.Л. Атанасян, Н.В.Шевелева, В.Г.Покровский. – Часть II.– М.: Эксмо, 2008. – 320 с. № 1 - 281		ПК-9, СК-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	Атанасян Л.С. Сборник задач по геометрии: учебное пособие для студентов III-V курсов физико-математических факультетов педагогических вузов. В 2-х ч. / С.Л. Атанасян, Н.В.Шевелева, В.Г.Покровский. – Часть II.– М.: Эксмо, 2008. – 320 с. № 1 - 281	1. Неевклидовы геометрии 2. Элементы геометрии Лобачевского Элементы сферической геометрии	ПК-9, СК-3
Контрольное мероприятие по модулю						
	Тест «Геометрия Лобачевского»	0-30	Каждое задание оценивается в 1 балл: задача решена правильно, даны			ПК-9, СК-3

		обоснования, пояснения к каждому этапу решения задачи; студент знает все определения и свойства понятий, используемых в задаче			
Индивидуальная работа №1	0-20				ПК-9, СК-3
Индивидуальная работа №2	0-20				ПК-9, СК-3
Промежуточный контроль					