

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет"
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лизунова Лариса Рейновна
Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Дата подписания: 05.09.2022 15:47:06
Уникальный программный ключ:
2df9c6861881908afc45bec7d3c3932fa758d4b545fa3be46a642db74e588dff

Электронный документ подписан ПЭП

Должность: Проректор по образовательной деятельности и информатизации
Уникальный программный ключ: 61918fe267ac770da66e

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Высшей математики Черемных Е.Л.

МОДУЛЬ "ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ" Неевклидовы геометрии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Высшей математики и методики обучения математике*
Учебный план	b440305_ПБ_01o_2018_МатИнф.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профили) "Математика и Информатика"
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 8
аудиторные занятия	42	
самостоятельная работа	98	
Форма контроля, Промежуточная аттестация	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	20			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и): канд. пед. наук, доцент, Шеремет Галина Геннадьевна

Рабочая программа дисциплины

Неевклидовы геометрии

разработана в соответствии с ФГОС:

НАПРАВЛЕНИЕ 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили "Математика и Информатика"

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили) "Математика и Информатика"

(Шифр Дисциплины: Б1.В.01.ДВ.05.02)

утвержденного учёным советом вуза 25.12.2018 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики и методики обучения математике*

Протокол от 12.09.2017 г. № 1

Срок действия программы: 2018-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Е.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2019 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Е.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Е.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Е.Л.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **Высшей математики и методики обучения математике***

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой Высшей математики Черемных Е.Л.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие у будущего преподавателя широкого взгляда на геометрию и вооружение его конкретными знаниями, дающими ему возможность преподавать геометрию в школе и квалифицированно вести профильные, элективные и факультативные курсы с позиций современной геометрии.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1) углубить уровень научной подготовки студентов в области геометрии;
1.4	2) ознакомить их с основными идеями и направлениями современных разделов геометрии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.ДВ.05
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Геометрия
2.1.2	Компьютерные технологии в геометрии
2.1.3	Математические пакеты в геометрии
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика (Педагогическая практика в средней школе)
2.2.2	Избранные вопросы геометрии
2.2.3	
2.2.4	Государственный экзамен. Итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает единичные возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами учебного предмета
Уровень 2	Студент демонстрирует возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов, но допускает незначительные погрешности
Уровень 3	Студент демонстрирует возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять частичные соответствие образовательного ресурса по конкретному предмету с целью обеспечения качества образовательного процесса
Уровень 2	Студент в целом демонстрирует умение выявлять соответствие образовательного ресурса по конкретному предмету с целью обеспечения качества образовательного процесса, но допускает единичные неточности
Уровень 3	Студент умеет оценивать качество образовательных ресурсов, в том числе цифровых, по конкретному предмету с целью обеспечения качества образовательного процесса
Владеть:	
Уровень 1	Студент владеет способами организации индивидуальной деятельности в соответствии с особенностями образовательной среды
Уровень 2	Студент владеет методами и приемами отбора и использования образовательных ресурсов для повышения качества учебно-воспитательного процесса
Уровень 3	Студент владеет способами организации индивидуальной деятельности по предмету в соответствии с особенностями образовательной среды
СК-М: Специальная профессиональная в предметной области "Математика": владение базовыми понятиями и методами фундаментальных математических теорий, владение культурой математического мышления и понимание методологии математики; способность использовать математические модели и методы в решении профессионально-ориентированных задач	
Знать:	
Уровень 1	31: Студент способен понимать, корректно излагать и интерпретировать смысл базовых понятий соответствующего раздела предмета
Уровень 2	31: Студент способен устанавливать связи между понятиями. Студент дает определения понятиям соответствующего раздела предмета

Уровень 3	З1: Студент излагает материал грамотно, в определенной логической последовательности; демонстрирует системное и глубокое знание программного материала; точно и правильно использует терминологию.
Уметь:	
Уровень 1	У1: Студент демонстрирует освоение базовых методов соответствующего раздела дисциплины, решает базовые типовые задачи.
Уровень 2	У1: Студент демонстрирует умение анализировать материал (задачу, утверждение, текст), верно выбирает метод решения или доказательства, возможно, не всегда рациональный.
Уровень 3	У1: Студент демонстрирует умение решать задачи повышенной сложности
Владеть:	
Уровень 1	В1: Студент, в целом, верно строит логические рассуждения, владеет основами математической культуры.
Уровень 2	В1: Студент применяет основные общенаучные и специфические для математики методы научного познания при решении типовых учебных задач.
Уровень 3	В1: Студент способен демонстрировать универсальный характер культуры математического мышления в познании и использовании понятий, методов, логических и методологических схем, реализующихся в математике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные понятия, принципы моделирования многообразия геометрий, в т.ч. неевклидовых).
3.1.2	Осознавать значимость геометрии для развития математики и в целом для науки и культуры;
3.1.3	Имеет представление о структуре математической теории, об аксиоматическом методе и о взаимосвязи геометрии с другими теориями.
3.2	Уметь:
3.2.1	Решать типовые задачи, пользоваться чертежными инструментами и математическими программными пакетами.
3.2.2	Решать задачи школьного курса математики на основе многообразия геометрий
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеет культурой математического мышления (алгоритмической, пространственной, аналитической его составляющих)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Час.	Компетенции	Литература	Интрак.
	Раздел 1. Псевдоевклидовы и полувеклидовы точечные и векторные пространства					
Примечание:						
1.1	Обобщения аксиоматики Вейля. Псевдоевклидовы, полувеклидовы векторные и точечные пространства /Лек/	8	2	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Примечание:						
1.2	Полувеклидова плоскость (плоскость Галилея) /Лек/	8	6	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Примечание:						
1.3	Обобщения аксиоматики Вейля. Псевдоевклидовы, полувеклидовы векторные и точечные пространства /Пр/	8	2	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2
Примечание:						
1.4	Полувеклидова плоскость (плоскость Галилея) /Пр/	8	4	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	4
Примечание:						

1.5	Решение треугольников в плоскости Галилея /Пр/	8	4	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Примечание:						
1.6	Принцип двойственности в плоскости Галилея /Пр/	8	2	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Примечание:						
1.7	Построение евклидовой геометрии в аксиоматике Вейля /Ср/	8	10	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2	0
Примечание:						
1.8	Обобщения аксиоматики Вейля. Псевдоевклидовы, полуюевклидовы векторные и точечные пространства /Ср/	8	6	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э4	0
Примечание:						
1.9	Полуюевклидова плоскость (плоскость Галилея) /Ср/	8	6	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	0
Примечание:						
1.10	Решение треугольников в плоскости Галилея /Ср/	8	16	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0
Примечание:						
1.11	Принцип двойственности в плоскости Галилея /Ср/	8	14	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
	Раздел 2. Геометрия Лобачевского					
Примечание:						
2.1	Обобщения аксиоматики Гильберта - Шура. Геометрии Лобачевского и Римана /Лек/	8	2	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4	0
Примечание:						
2.2	Плоскость Лобачевского и ее модели /Лек/	8	4	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
2.3	Задачи на построение на модели Пуанкаре плоскости Лобачевского /Лек/	8	2	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
2.4	Плоскость Лобачевского и ее модели /Пр/	8	4	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
2.5	Задачи на построение на модели Пуанкаре плоскости Лобачевского /Пр/	8	6	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4	0
Примечание:						

2.6	Окружность, орицикл, эквидистанта /Пр/	8	4	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
2.7	Построение евклидовой геометрии в аксиоматике Гильберта-Шура /Ср/	8	10	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
2.8	Задачи на построение на модели Пуанкаре плоскости Лобачевского /Ср/	8	20	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э4	0
Примечание:						
2.9	Окружность, орицикл, эквидистанта /Ср/	8	16	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3	0
Примечание:						
Раздел 3. Зачет						
Примечание:						
3.1	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	8	4	СК-М ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0
Примечание:						

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. ФОСы для проведения промежуточного контроля:

Сем (курс)	Форма контроля	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
7	ЗачётСОц	Тест	Итоговый тест	https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=693

5.2. ФОСы для проведения текущего контроля:

Тема	Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Обобщения аксиоматики Вейля. Псевдоевклидовы, полуевклидовы векторные и точечные пространства	Контрольная работа	Уравнения прямых и плоскостей	https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=693
Полуевклидова плоскость (плоскость Галилея)	Контрольная работа	Расчетная работа	https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=693

5.3. ФОСы для проведения входного контроля:

Оценочное средство	Описание	Адрес (URL)
Тест	AST-тест по дисциплине "Геометрия" (Разделы: Векторная алгебра. Основания геометрии)	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Андреева З. И., Шеремет Г. Г.	Многообразие геометрии: учебник	Пермь: Изд-во ПГГПУ, 2015
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Александров П. С.	Что такое неевклидова геометрия	Москва: Изд-во АПН РСФСР, 1950
Л2.2	Атанасян Л. С.	Геометрия: в 2 ч.	М.: КНОРУС, 2011
Л2.3	Лямин А. А.	1. Не-Эвклидова геометрия ; 2. Четвертое измерение: (попул. очерк)	Москва: "Сотрудник школ" А. К. Залесской, 1914

6.2. Перечень электронных образовательных ресурсов	
Гирш А.Г. Геометрия мнимого треугольника	http://www.apg.mai.ru/Volume12/Number24/hir1224.pdf .
Многообразие геометрии	https://moodle.pspu.ru/mod/page/view.php?id=25437
Хачатурян А.В. Геометрия Галилея	http://biblio.mccme.ru/node/55 .
Андреева З.И., Шеремет Г.Г. Многообразие геометрии	http://www.iprbookshop.ru/70642.html
Избранные вопросы обучения геометрии / А.Е. Малых, Т.В. Рихтер.	http://www.iprbookshop.ru/47869.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
<p>1. Ресурсы собственной генерации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электронный каталог и Электронная библиотека ФБ ПГГПУ - Библиотека религиозоведения и русской религиозной философии. Издания XVIII – нач. XX вв. <p>2. Подписные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электронная библиотечная система IPRbooks (Договор на предоставление доступа к электронной библиотечной системе № 45/19 от 01.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 31.12.2019) - Электронная библиотека "Юрайт" (Договор № 3971 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС от 08.04.2019. Доступ с 16.04.2019 по 15.04.2020) - Межвузовская электронная библиотека Западно-Сибирской зоны (Договор № 25 о присоединении участника к межвузовской электронной библиотеке педагогических вузов Западно-Сибирской зоны от 23.11.2016) - Коллекция материалов по обучению лиц с инвалидностью и ОВЗ ЭБ МГППУ (Соглашение о сотрудничестве 43-15-19 от 15.11.2015. Лицензионный договор № 987 от 15.11.2015) - Электронные периодические издания East View (Лицензионный договор № 259-П от 1.01.2019. Доступ с 01.01.2019 по 30.05.2019 с 01.09.2019 по 31.12.2019) - Электронные периодические издания. НЭБ eLibrary (Договор SU-21-01-2019 от 21 января 2019 г.) - Удаленный электронный читальный зал (УЭЧЗ) Президентской библиотеки им. Б. Н. Ельцина (Соглашение о сотрудничестве от 24 июня 2013 г.) - Национальная электронная библиотека (НЭБ) (Договор № 101/НЭБ/2216 о предоставлении доступа от 15.05.2017. В течение 5 лет) <p>3. Научные ресурсы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - БД международных индексов научного цитирования Web of Science - БД международных индексов научного цитирования Scopus - Национальная подписка на ScienceDirect - Ресурсы свободного доступа - Электронная библиотека диссертаций РГБ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>Изучение дисциплины (модуля) включает реализацию всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом ОП, включает:</p> <p>а) работу обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем),</p> <p>б) самостоятельную работу обучающихся,</p> <p>в) промежуточную аттестацию обучающихся.</p> <p>При реализации контактной работы обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (лекционные, практические, лабораторные занятия, предэкзаменационные консультации) используются следующие образовательные</p>

технологии:

1. Лекционные занятия:

с использованием ПК и компьютерного проектора.

2. Практические занятия:

с использованием методов моделирования;

в форме практикума.

Самостоятельная работа студента по дисциплине реализуется посредством следующих технологий:

применение системы электронной поддержки образовательных курсов MOODLE и др.

индивидуальная работа студента с учебной литературой;

применение методов решения ситуационных задач.

Учебным планом предусмотрено проведение 10 часов аудиторной контактной работы с обучающимися в интерактивной форме. Они предполагают взаимодействие педагога и обучающегося, а также обучающихся между собой по заданным педагогом правилам.

В процессе преподавания дисциплины используются следующие интерактивные технологии:

- работа в парах.

Интерактивные технологии позволяют решать одновременно несколько педагогических задач компетентностной направленности (формирование и оценка знаний, умений, опыта применения, эмоционального восприятия, компетентности), но главной из которых является развитие коммуникативных и командных умений и навыков. Они также помогают установлению эмоциональных контактов между обучающимися, обеспечивают воспитательную задачу, поскольку приучают работать в команде, прислушиваться к мнению своих коллег, обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество при решении профессионально-ориентированных задач.