**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.07.10 Основания геометрии**

Цель дисциплины: ознакомить студентов с вопросами обоснования геометрии; вооружить студентов конкретными знаниями об аксиоматическом построении геометрии и дать высокую профессиональную подготовку.

Задачи дисциплины: формирование знаний об основных требованиях, предъявляемых к системе аксиом; формирование знаний о неевклидовых геометриях; формирование представления о месте и значении геометрии в современной культуре.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и аксиомы элементарной геометрии в аксиоматиках Гильберта и Вейля;
- основные понятия планиметрии Лобачевского;
- основные положения аксиоматического построения теории;

уметь:

доказывать непротиворечивость и независимость системы аксиом Вейля;

владеть:

навыками доказательства теорем на основе аксиоматики.

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. Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. УК-1.2. Уметь: 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. Владеть: 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.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место

		образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития. ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности. ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни.

ПКС-4	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПКС-4.1. Знать место преподаваемого предмета в структуре учебной деятельности; возможности предмета по формированию УУД; специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями; устанавливать контакты с обучающимися разного возраста и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. ПКС-4.2. Уметь использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. ПКС-4.3. Владеть навыками обучения и диагностики образовательных результатов с учетом специфики учебной дисциплины и реальных учебных возможностей всех категорий обучающихся; приемами оценки образовательных результатов: формируемых в преподаваемом предмете предметных и метапредметных компетенций, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик.
ПКС-7	Способен выделять	ПКС-7.1. Знать: структурные элементы,

	структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	входящие в систему познания предметной области, технологии анализа их в единстве содержания, формы 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.

Содержание разделов дисциплины.

Тема 1. Геометрия до Евклида. Евклид и его «Начала». Значение «Начал» Евклида. Определения, аксиомы, постулаты. Критика определений. Критика постулатов и аксиом. Пятый постулат, попытки его доказательства. Характеристика попыток доказательства пятого постулата Евклида.

Тема 2. Аксиоматический метод в математике. Три основные задачи аксиоматики. Система аксиом Гильберта евклидовой геометрии. Абсолютная геометрия. Аксиоматика школьного курса геометрии.

Тема 3. Система аксиом Вейля евклидовой геометрии. Некоторые следствия из аксиом. Определения прямой, луча, отрезка, полуплоскости.

Тема 4. Доказательство непротиворечивости аксиоматики Вейля. Доказательство независимости некоторых аксиом аксиоматики Вейля.

Тема 5. Аксиома параллельности Лобачевского. Определение параллельных прямых. Свойства параллельных прямых. Расходящиеся прямые и их свойства. Треугольники и четырехугольники в плоскости Лобачевского. Эквидистанта и орицикл. Модели планиметрии Лобачевского: Кэли-Клейна и Пуанкаре.

Тема 6. Центральное проектирование. Понятие проективного пространства. Координаты точек на проективной плоскости и на проективной прямой. Модели проективной плоскости. Принцип двойственности. Теорема Дезарга. Сложное отношение четырех точек прямой. Полный четырехвершинник.