

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2023 09:22:16
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Кафедра геометрии и методики преподавания математики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Геометрия

(наименование дисциплины (модуля))

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(код и направление подготовки)

«Математика» и «Информатика»

(профиль(и) подготовки)

Бакалавр

(квалификация)

Очная, заочная

(форма обучения)

2023

(год набора)

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геометрия» входит в предметно-методический модуль по профилю Математика Б1.О.07.06 ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), «Математика» и «Информатика».

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геометрия», являются следующие дисциплины «Алгебра» и «Геометрия».

Студенты смогут использовать полученные знания при подготовке государственной итоговой аттестации.

1.2. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Геометрия» является формирование современной личности, развитие предметных компетенций студента посредством повышения уровня формирования готовности к использованию полученных результатов освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-1, ПК-3.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций (для ОП ВО по ФГОС 3++)	Показатели достижения компетенций (знать, уметь, владеть)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	<i>Знать:</i> методы критического анализа и синтеза информации <i>Уметь:</i> применять системный подход для решения поставленных задач <i>Владеть:</i> навыками рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	<i>Знать:</i> роль и место математики в общей картине научного знания; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики. <i>Уметь:</i> осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с

		современными требованиями к образованию. <i>Владеть:</i> действием проектирования различных форм учебных занятий; навыком применения различных методов, приемов и технологий в обучении математике
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	<i>Знать:</i> характеристику личностных, предметных и метапредметных результатов в контексте обучения математике; особенности интеграции учебных предметов для организации разных способов учебной деятельности <i>Уметь:</i> оказывать педагогическую поддержку обучающимся в зависимости от их образовательных результатов; организовывать учебный процесс с использованием возможностей образовательной среды для развития интереса к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности <i>Владеть:</i> навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды для достижения образовательных результатов и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами математики.

1.4. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 академ. часов)

Вид учебной работы	Количество академ. часов	
	Очно	Заочно
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	116 + 163+81=360	28+305+27=360
4.1.1. аудиторная работа	116	28

в том числе:		
лекции	44	14
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	72	14
лабораторные занятия	-	-
4.1.2. внеаудиторная работа		
в том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование / работа		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	163	305
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	81 контроль (экс и зач)	27 контроль (экс)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 2

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в акад. часах		Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)					
				Лекции		Практ. занятия		Сам. работа	
				Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
	Первый семестр								
1.	Элементы векторной алгебры	20 /0,56	25	4/0,11	2	8/0,22	2	8/0,22	21
2.	Аффинная система координат на плоскости. Линии второго порядка.	20 /0,56	26	4/0,11	2	8/0,22	2	8/0,22	22
3.	Аффинная система координат в пространстве. Поверхности второго порядка.	20 /0,56	24	4/0,11	1	8/0,22	1	8/0,22	22
4.	Геометрические преобразования	21 /0,58	24	4/0,11	1	8/0,22	1	9/0,25	22
	Контроль	81	99	16	6	32	6	33	87
	Итого	27	9						
		108	108						

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в акад. часах		Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)					
				Лекции		Практ. занятия		Сам. работа	
				Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
	Второй семестр								
5.	Геометрические построения на плоскости. Схема решения задач на построение.	19/0,53	25	2/0,06	1	6/0,17	1	11 /0,31	23
6.	Методы решения задач. на построение.	21/0,58	25	4/0,11	1	6/0,17	1	11 /0,31	23
7.	Методы изображений. Изображение плоских фигур в параллельной проекции.	19/0,53	25	2/0,06	1	6/0,17	1	11 /0,31	23
8.	Изображение многогранников в параллельной проекции.	22/0,61	24	4/0,11	1	6/0,17	1	12 /0,33	22
		81	99	12	4	24	4	45	91
	Контроль	27	9						
	Итого	108	108						

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость в акад. часах		Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)					
				Лекции		Практ. занятия		Сам. работа	
		Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.	Очно	Заочн.
	Третий семестр								
9.	Исторический обзор обоснования геометрии.	29/0,81	36/5 н	4/0,11	1	4/0,11	1	21 /0,58	32
10.	Элементы геометрии Лобачевского.	29/0,81	36/5 н	4/0,11	1	4/0,11	1	21 /0,58	32
11.	Общие вопросы аксиоматики. Обоснование евклидовой геометрии.	29/0,81	31/6 н	4/0,11	1	4/0,11	1	21 /0,58	32
12.	Понятие о математической структуре. Интерпретация системы аксиом.	30/0,83	32/6 н	4/0,11	1	4/0,11	1	22 /0,61	31
13.		117	135	16	4	16	4	85	127
	Контроль	27	9						
	Итого	144	144						
14.	Итого:	360/10	360						

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей наполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
1	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	<p>Параллельность прямых, лучей и плоскостей. Направленные отрезки. Векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Линейная зависимость векторов. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Векторные подпространства</p> <p>Аффинная система координат на плоскости. Прямоугольная декартова система координат. Деление отрезка в данном отношении. Ориентация плоскости. Угол между векторами на ориентированной плоскости. Формулы преобразования координат. Метод координат на плоскости. Алгебраическая линия. Окружность. Уравнение прямой. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение двух прямых. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми</p> <p>Линии второго порядка (эллипс, гипербола, парабола). Уравнения эллипса, гиперболы и параболы в полярных координатах. Мнимые точки плоскости. Общее уравнение линии второго порядка. Пересечение линии второго порядка с прямой. Асимптотические направления. Центр линии второго порядка. Касательная к линии второго порядка. Диаметры линий второго порядка. Сопряженные направления. Главные направления. Главные диаметры. Классификация линий второго порядка. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду и построение ее точек</p> <p>Координаты точек в пространстве. Решение простейших задач в координатах. Ориентация пространства. Формулы преобразования координат в пространстве. Смешанное произведение векторов. Объем тетраэдра. Векторное произведение векторов. Площадь треугольника. Метод координат в пространстве. Уравнение поверхности. Приложение метода координат и векторной алгебры к решению задач стереометрии</p> <p>Поверхности второго порядка. Метод сечений. Поверхности вращения. Цилиндрические поверхности. Конические поверхности второго порядка. Конические сечения. Эллипсоид. Гиперboloиды. Параболоиды. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка. Приложение к решению задач школьного курса геометрии</p>

2	Геометрические преобразования	<p>Отображение и преобразование множеств. Группа преобразований множества. Подгруппа группы преобразований. Движения плоскости. Два вида движения. Аналитическое выражение движения. Классификация движений второго порядка. Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры. Преобразование подобия. Группа подобия и ее подгруппы. Подобие фигур. Аффинные преобразования. Перспективно-аффинное преобразование. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Аффинная эквивалентность фигур. Приложение преобразований плоскости к решению задач</p> <p>Движения пространства. Два вида движений. Инвариантные точки, прямые и плоскости. Классификация движений пространства. Преобразование подобия пространства. Аффинные преобразования пространства. Группа аффинных преобразований и ее подгруппы. Групповой подход к геометрии.</p>
3	Геометрические построения на плоскости	<p>Задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Взаимное расположение двух окружностей. Построение треугольника по трем сторонам. Основные построения. Схема решения задачи на построение. Решения задач на построение методом пересечений. Применение движений к решению задач на построение. Метод подобия. Инверсия. Метод инверсии. Алгебраический метод. Признак разрешимости задач на построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, неразрешимых циркулем и линейкой. О разрешимости задач на построение циркулем и линейкой</p>
4	Методы изображений	<p>Параллельное проектирование. Аффинные отображения. Изображение плоских фигур в параллельной проекции. Изображение многогранников в параллельной проекции. Изображения цилиндра, конуса и шара. Аксонометрия. Полные и неполные изображения. Позиционные задачи. Построение сечений простейших многогранников. Метрические задачи. Понятие о методе Монжа</p>
5	Основания геометрии и элементы геометрии Лобачевского	<p>Геометрия до Евклида. «Начала» Евклида. Критика системы Евклида. Пятый постулат Евклида. Н.И. Лобачевский и его геометрия. Система аксиом Гильберта. Обзор следствий из аксиом групп I-II; I-V. Аксиома Лобачевского. Параллельные прямые по Лобачевскому. Треугольники и четырехугольники на плоскости Лобачевского. Взаимное расположение двух прямых на плоскости Лобачевского. Окружность, эквидистанта и орицикл 4/4/21</p> <p>Понятие о математической структуре. Интерпретация системы аксиом. Изоморфизм структур. Непротиворечивость, независимость и полнота системы аксиом. Доказательство логической непротиворечивости геометрии Лобачевского. Система аксиом Вейля трехмерного евклидова пространства. Луч, угол, отрезок. Равенство отрезков и углов. Длина отрезка. Аксиоматика А.В. Погорелова школьного курса геометрии. Об аксиомах школьного курса геометрии</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	<p>Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий.</p> <p>Подготовка докладов/сообщений.</p> <p>Выполнение практико-ориентированных заданий.</p> <p>Подготовка презентации.</p>
2	Геометрические преобразования	<p>Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий.</p> <p>Подготовка докладов/сообщений.</p> <p>Выполнение практико-ориентированных заданий.</p> <p>Подготовка презентации.</p>
3	Геометрические построения на плоскости	<p>Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий.</p> <p>Подготовка докладов/сообщений.</p> <p>Выполнение практико-ориентированных заданий.</p>

		Подготовка презентации.
4	Методы изображений	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.
5	Основания геометрии и элементы геометрии Лобачевского	Подготовка к устному опросу или тестированию по темам практических занятий. Подготовка докладов/сообщений. Выполнение практико-ориентированных заданий. Подготовка презентации.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 5

№ п/п	Виды литературы Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, указанных в литературе Аудит./самост.	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD,DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр.)x100%)
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Попов, В. Л. Аналитическая геометрия: учебник и практикум для вузов / В. Л. Попов, Г. В. Сухоцкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 232 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03003-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490156 (дата обращения: 20.08.2022).	84/78	100	-	«ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	100%
2	Резниченко, С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Резниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02939-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497745 (дата обращения: 20.08.2022).	28/78	100	-	«ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	100%
3	Привалов, И. И. Аналитическая геометрия: учебник для вузов / И. И. Привалов. — 40-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01262-0. — Текст: электронный	84/78	100	-	«ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	100%

4	Погорелов, А. В. Аналитическая геометрия / А. В. Погорелов. — 4-е изд. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-4344-0720-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97364.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
5	Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Текст: электронный	28/78	100	-	«ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	100%
6	Александров, П. С. Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач, снабженных решениями, составленного А. С. Пархоменко: учебник / П. С. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 912 с. — ISBN 978-5-8114-5530-0. — Текст: электронный	84/78	100	-	«Лань» (https://e.lanbook.com/)	100%
7	Атанасян, Л.С. Базылев, В.Т. Геометрия. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. В 2 ч. Ч. 1. — М.: Просвещение, 2016. — 352 с.	100/163	100	50	Библиотека ЧГПУ	100%
8	Атанасян, Л.С. Базылев, В.Т. Геометрия. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов. В 2 ч. Ч. 2. — М.: Просвещение, 2016. — 354 с.	100/163	100	50	Библиотека ЧГПУ	100%
9	Головин, М. В. Практикум по высшей математике в примерах и задачах. Аналитическая геометрия: учебное пособие / М. В. Головин; под редакцией А. И. Федосеев. — Москва: Московский гуманитарный университет, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-906822-38-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/50677.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
10	Ивлева, А. М. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие / А. М. Ивлева, П. И. Прилуцкая, И. Д. Черных. — 5-е изд. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5-7782-3868-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98793.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
Дополнительная литература						

11	Привалов, И. И. Аналитическая геометрия: учебник для среднего профессионального образования / И. И. Привалов. — 40-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8774-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491467 (дата обращения: 20.08.2022).	100/163	100	-	«ЮРАЙТ» (https://urait.ru/)	100%
12	Кузьмин, С. Г. Геометрия: эллипс, гипербола и парабола: учебное пособие / С. Г. Кузьмин. — Омск: Издательство ОмГПУ, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8268-2320-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121124.html (дата обращения: 20.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
13	Храмова, Т. В. Аналитическая геометрия: прямые и плоскости: учебное пособие / Т. В. Храмова. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 77 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117090.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
14	Антонова, Е. В. Математика для самостоятельного изучения. Ч.2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: учебно-методическое пособие / Е. В. Антонова, Е. Б. Арутюнян. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 108 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122106.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
15	Атанасян, Л. С. Геометрия Лобачевского / Л. С. Атанасян. — 4-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2021. — 465 с. — ISBN 978-5-93208-508-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89000.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
16	Богун, В. В. Аналитическая геометрия на плоскости: дистанционные динамические расчетные проекты: учебное пособие / В. В. Богун. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4497-0406-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92634.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/92634	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%

17	Матвеев, С. Н. Геометрия: учебно-методическое пособие по аналитической и конструктивной геометрии для самостоятельной работы обучающихся очной, заочной и дистанционной форм обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование / С. Н. Матвеев, Р. Г. Шакиров, Г. Р. Антропова. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2019. — 59 с. — ISBN 978-5-98452-190-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97122.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/97122	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%
18	Львова, Л. В. Геометрия. Преобразования и построения: учебное пособие / Л. В. Львова. — Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет, 2016. — 125 с. — ISBN 978-5-88210-822-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102714.html (дата обращения: 19.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	100/163	100	-	IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94531	100%

3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.iprbookshop.ru)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ (<https://icdlib.nspu.ru/>)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)

3.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 6

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
2-21	50-60 мест Компьютер, экран, проектор, ноутбук	Ул. Ляпидевского 9А
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
5-17	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А
Помещения для самостоятельной работы		
5-17	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А

5-10	25-30 мест	Ул. Ляпидевского 9А
------	------------	---------------------

Приводится описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, включая помещения для самостоятельной работы, по дисциплине в соответствии с требованием ФГОС с указанием конкретного оборудования (например: экран, мультимедиапроектор, компьютеры, интерактивная доска, телевизор и т.д.).

В случае реализации ОП с использованием дистанционных образовательных технологий указывается электронная платформа и наличие необходимых ресурсов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Элементы векторной алгебры. Метод координат на плоскости. Уравнение прямой. Линии второго порядка. Геометрические преобразования плоскости.	УК-1 ПК-1; ПК-3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	экзамен
2.	Метод координат в пространстве. Плоскости и прямые в пространстве. Геометрические преобразования пространства. Поверхности второго порядка.	УК-1 ПК-1; ПК-3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	экзамен
3.	Метод изображений. Исторический обзор обоснования геометрии. Элементы геометрии Лобачевского. Общие вопросы аксиоматики. Обоснование евклидовой геометрии. Геометрические построения на плоскости.	УК-1 ПК-1; ПК-3	<i>тест;</i> <i>практико-ориентированное задание;</i> <i>доклад/сообщение;</i> <i>контрольная работа</i>	экзамен
	<i>Курсовая работа (проект)</i>			8 семестр
	<i>Учебная практика</i>			2 и 6 семестры
	<i>Производственная практика</i>			4-6; 7-9; 10 семестры

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *тест*

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные вопросы для тестирования

(вопросы с закрытой формой ответа: выбор правильного варианта из предложенных)

1. На плоскости прямая $y = 12x + 4$:

- параллельна оси Ox ;
- имеет угловой коэффициент $k = 12$;
- параллельна оси Oy ;
- поверхностью вращения вокруг оси Oz .

Критерии оценивания результатов тестирования

Таблица 8

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Выполнены правильно все задания теста (тест зачтен)	2
Средний уровень	Выполнено правильно больше половины заданий (тест зачтен)	1
Минимальный уровень	Выполнено правильно меньше половины заданий (тест не зачтен)	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: *практико-ориентированное задание*

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерные практико-ориентированные задания

1. Стальной бак без верхней крышки должен иметь форму прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием и объем 108 дм^3 . При каких размерах бака на его изготовление пойдет наименьшее количество стали?

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 9

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьезными ошибками	0

4.2.3. Наименование оценочного средства: *доклад/сообщение*

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Темы докладов:

- Векторы и операции над ними.
- Линейная зависимость векторов.
- Скалярное произведение векторов.

Критерии и шкалы оценивания доклада/сообщения (в форме презентации):

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано умение выступать перед аудиторией; – содержание выступления даёт полную информацию о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи; – умение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу; – высокая степень информативности, компактность слайдов 	3
Средний уровень	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована общая ориентация в материале; – достаточно полная информация о теме; – продемонстрировано умение выделять ключевые идеи, но нет самостоятельных выводов; – невысокая степень информативности слайдов; – ошибки в структуре доклада; – недостаточное использование научной литературы 	2
Минимальный уровень	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрирована слабая (с фактическими ошибками) ориентация в материале; – ошибки в структуре доклада; – научная литература не привлечена 	1
Минимальный уровень не достигнут	<ul style="list-style-type: none"> – выступление не содержит достаточной информации по теме; – продемонстрировано неумение выделять ключевые идеи; – неумение самостоятельно делать выводы, использовать актуальную научную литературу. 	0

4.2.4. Наименование оценочного средства: контрольная работа

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Примерное задание для контрольной работы:

Геометрия

Типовые контрольные работы

Аналитическая геометрия и векторная алгебра

Контрольная работа 1

1. Дан параллелепипед $ABCD A'B'C'D'$, O - точка пересечения его диагоналей, M, N, P и Q - середины боковых сторон AA', BB', CC' и DD' . Найти координаты векторов $\overrightarrow{AB'}$, $\overrightarrow{A'C'}$, \overrightarrow{AP} , \overrightarrow{BQ} и $\overrightarrow{OC'}$ в базисе: $\vec{e}_1 = \overrightarrow{OA}$, $\vec{e}_2 = \overrightarrow{OB}$, $\vec{e}_3 = \overrightarrow{OD}$.

2. По приведенному ниже рассуждению по доказательству леммы $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ дать заключение о полноте и правильности этого рассуждения. При необходимости поправить или дополнить рассуждение:

«Так как $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, то из определения равенства векторов получаем, что $AB \parallel CD$ и $AB = CD$, откуда следует, что $ABDC$ параллелограмм. В параллелограмме противоположные стороны равны и параллельны, поэтому $AC \parallel BD$ и $AC = BD$, а значит $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ ».

3. Найти высоту DH тетраэдра $ABCD$, если: $\overrightarrow{AB} \{3;1;1\}$, $\overrightarrow{AC} \{0;-1;2\}$, $\overrightarrow{AD} \{-4;3;1\}$.

4. Используя векторы на плоскости, найдите косинус угла между медианой AM и биссектрисой BE прямоугольного треугольника ABC с прямым углом C , если $AC=4, BC=3$.

5. Сформулируйте с помощью векторных соотношений утверждение о свойствах квадрата.

Контрольная работа 2

1. Даны координаты четырех вершин параллелепипеда $ABCD A' B' C' D'$. Определить координаты остальных вершин:

$$A(2;3;-1), B(4;0;2), C(1;1;-6), A'(1-3;-4).$$

2. Даны уравнения двух сторон ромба: $x+2y-1=0$, $x+2y+3=0$ и его диагонали: $x+y=0$. Найти уравнения двух других сторон.

3. Даны уравнения плоскостей $\alpha: 4x+2y+2z-3=0$ и $\beta: 4x+2y+2z-6=0$. Найти уравнение их плоскости симметрии.

4. Найти уравнение ортогональной проекции прямой l на плоскость π : $l: \begin{cases} 2x + y - 2z = 0, \\ 4x - y - 2z - 14 = 0, \end{cases}$

$$\pi: 3x + 2y - z - 1 = 0.$$

5. Дан параллелепипед $ABCD A' B' C' D'$, M – середина ребра AA' . Используя метод координат, найти угол между плоскостями MDC' и $AB'C$, если $AB=2$, $AD=3$, $AA'=6$.

Контрольная работа 3

1. Определить вид линии второго порядка $3x^2 - 2xy + 3y^2 + 4x + 4y - 4 = 0$.

2. Напишите уравнение общего диаметра двух линий второго порядка: $\gamma_1: x^2 - 2xy - y^2 - 2x - 2y = 0$ и $\gamma_2: x^2 - 2xy + y^2 - 2x - 2y = 0$.

3. Составьте каноническое уравнение гиперболы, если ее эксцентриситет равен $\sqrt{5}$, а одна из вершин имеет координаты $(-2,0)$.

Геометрические преобразования

1. Дано аналитическое выражение преобразования плоскости $x' = 2x - 3y$, $y' = 3x + 2y - 2$. Указать его вид и найти элементы, его определяющие.

2. Найти аналитические выражения перспективно-аффинного преобразования, для которого прямая l является осью, при условии, что точка P преобразуется в точку Q : $l: x - 2y + 1 = 0$, $P(-1;1)$, $Q(1;-1)$.

3. Построить образ и прообраз окружности при гомотетии, заданной парой соответственных прямых и инвариантной прямой.

4. Через центр правильного треугольника проведены две прямые, угол между которыми равен 60° . Докажите, используя свойства поворота, что треугольник отсекает на этих прямых два равных отрезка.

Построения на плоскости циркулем и линейкой. Основания геометрии

1. Построить треугольник ABC , зная сторону BC , угол B и медиану AM .

2. Построить треугольник по высотам h_a , h_c и медиане m_b .

3. Даны две вершины A и B треугольника и прямая, содержащая биссектрису треугольника, проходящую через вершину C . Постройте треугольник ABC .
4. Постройте прямоугольник по стороне и отношению другой стороны к диагонали.

Методы изображения

1. Дано изображение равнобедренного треугольника, высота которого равна основанию. Построить изображение двух других высот.
2. Построить сечение пятиугольной призмы плоскостью, заданной тремя точками так, что одна лежит на плоскости нижнего основания, а две другие – на ее боковых ребрах.
3. Построить сечение пятиугольной пирамиды $SABCDE$ плоскостью, проходящей через точку основания параллельно грани SBC .
4. Дано изображение цилиндра. Построить изображение правильной шестиугольной призмы, описанной около этого цилиндра

Основания геометрии и элементы геометрии Лобачевского

1. Доказать, что первая аксиома аксиоматики Вейля аффинного пространства не зависит от второй аксиомы
2. Если прямая a не проходит через вершины треугольника ABC , то она не может пересекать всех трех сторон треугольника.
3. Доказать следующее утверждение: двупрямоугольник $ABCD$ с основанием AB является четырехугольником Саккери тогда и только тогда, когда углы C и D конгруэнтны.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 11


Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности
[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студенты формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми

		<i>требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.</i>
--	--	--

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Зав. кафедрой доцент, к.п.н.  Исаева М.А.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Директор библиотеки

 Арсагиреева Т.А.

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Геометрия**

**Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Математика» и «Информатика»
Форма обучения: очная и заочная
Год приема: 2023

1. Характеристика оценочной процедуры:
Семестр - 1
Форма аттестации – экзамен

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

**2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:
Аналитическая геометрия и векторная алгебра**

1. Направленные отрезки и векторы. Сложение векторов и его свойства. Разность двух векторов.
2. Умножение вектора на число и его свойства.
3. Системы линейно зависимых и линейно независимых векторов и их свойства. Признаки коллинеарности и компланарности векторов.
4. Векторное пространство. Базис векторного пространства. Координаты вектора в данном базисе.
5. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения. Вычисление скалярного произведения по координатам векторов в ортонормированном базисе
6. Ориентация плоскости и пространства. Векторное произведение векторов и его свойства.
7. Смешанное произведение векторов и его свойства.
8. Координаты точек на плоскости и в пространстве. Решение простейших задач в координатах. Формулы преобразования аффинной и прямоугольной систем координат на плоскости. Формулы преобразования аффинной системы координат в пространстве.
9. Уравнения линий и поверхностей.
10. Применение векторно-координатного метода к решению задач элементарной геометрии.

11. Уравнение прямой на плоскости, заданной разными способами. Условие параллельности вектора и прямой. Расположение прямой относительно системы координат
12. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
13. Аналитическое задание полуплоскости. Метрические задачи теории прямой на плоскости.
14. Уравнения плоскости, заданной различными способами. Взаимное расположение плоскости и системы координат. Взаимное расположение двух плоскостей.
15. Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости.
16. Аналитическое задание полупространства. Метрические задачи теории прямых и плоскостей.
17. Приложение теории прямых и плоскостей к решению задач элементарной геометрии.
18. Эллипс, свойства эллипса.
19. Гипербола, свойства гиперболы.
20. Директориальное свойство эллипса и гиперболы
21. Парабола, свойства параболы.
22. Общее уравнение кривой второго порядка. Пересечение кривой второго порядка и прямой. Асимптотические направления.
23. Центры кривых второго порядка.
24. Касательные к кривым второго порядка. Оптические свойства эллипса, гиперболы, параболы.
25. Диаметры кривых второго порядка. Теорема о сопряженных диаметрах кривой второго порядка. Главные диаметры и главные направления кривой второго порядка.
26. Характеристическое уравнение кривой второго порядка Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду. Классификация кривых второго порядка.
27. Поверхности второго порядка. Метод сечений.
28. Цилиндрические и конические поверхности в пространстве.
29. Поверхности вращения в пространстве.
30. Эллипсоиды и гиперболоиды, и их свойства.
31. Параболоиды и их свойства.
32. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка.

Геометрические преобразования

33. Отображения и преобразования множеств. Произведение (композиция) преобразований, группа преобразований.
34. Движения плоскости: параллельный перенос, вращение, осевая симметрия, скользящая симметрия, их свойства.
35. Свойства движений общего вида.
36. Основная теорема движений плоскости.
37. Геометрически равные фигуры и их свойства.
38. Аналитическое выражение движений плоскости. Группа движений плоскости и ее подгруппы. Группа симметрий геометрической фигуры.
39. Классификация движений плоскости первого рода. Теорема Шаля.
40. Классификация движений плоскости второго рода.
41. Гомотетия и ее свойства.
42. Подобия плоскости, свойства подобия. Классификация подобий плоскости. Группа подобий и ее подгруппы. Подобные фигуры.
43. Аффинные преобразования плоскости. Свойства аффинных преобразований плоскости
44. Основная теорема об аффинных преобразованиях плоскости.
45. Аналитическое выражение аффинных преобразований плоскости.
46. Перспективно-аффинные преобразования плоскости: свойства, виды.
47. Группа аффинных преобразований плоскости и ее подгруппы.
48. Инверсия плоскости относительно окружности. Свойства инверсии. Аналитическое выражение инверсии плоскости.
49. Понятия о движениях пространства. Свойства движений пространства. Примеры движений пространства.
50. Приложение теории геометрических преобразований плоскости к решению задач элементарной геометрии.

Семестр - 2

Форма аттестации – экзамен

Построения на плоскости циркулем и линейкой. Основания геометрии

1. Аксиомы построения циркулем и линейкой. Основные построения. Схема решения задач на построение
2. Конструктивные множества/геометрические места точек
3. Метод конструктивных множеств (метод ГМТ, метод пересечений) при решении задач на построение.
4. Применение свойств движений к решению задач на построение.
5. Применение свойств гомотетии и подобия к решению задач на построение.
6. Алгебраический метод решения задач на построение.

7. Применение свойств инверсии к решению задач на построение.
8. Критерий разрешимости задач на построение циркулем и линейкой.
9. Задачи на построения, неразрешимые циркулем и линейкой.
10. Параллельное проектирование и его свойства. Понятие о центральном проектировании.
11. Изображение плоских фигур при параллельном проектировании.
12. Изображение многогранников при параллельном проектировании. Теорема Польке-Шварца.
13. Изображение круглых тел при параллельном проектировании.
14. Аксонометрия и ее свойства.
15. Полные и неполные изображения.
16. Решение позиционных задач на полных изображениях.
17. Понятие о методе Монжа.

Основания геометрии и элементы геометрии Лобачевского

Семестр - 3

Форма аттестации – зачет

1. Понятие об аксиоматическом методе. Требования, предъявляемые к системе аксиом. Непротиворечивость системы аксиом на примере аксиоматики Вейля.
2. Полнота и независимость системы аксиом на примере аксиоматики Вейля.
3. Система аксиом Гильберта и следствия из аксиом.
4. Построение евклидовой геометрии на основе аксиом Вейля
5. Непротиворечивость аксиоматики Гильберта.
6. Пятый постулат Евклида и аксиома параллельности Плейфера.
7. Сумма углов треугольников и пятый постулат Евклида.
8. Первая и вторая теоремы Лежандра.
9. Предложения, эквивалентные аксиоме параллельности (существование треугольника, сумма углов которого равна двум прямым; существование четырехугольника, сумма углов которого равна четырем прямым; существование подобных, но неравных треугольников; коллинеарность трех точек, равноудаленных от прямой; возможность описать окружность вокруг любого треугольника; пересечение любого перпендикуляра к стороне острого угла со второй стороной).
10. Аксиома параллельности Лобачевского. Сумма углов треугольника и четырехугольника на плоскости Лобачевского. Признаки равенства треугольников на плоскости Лобачевского.
11. Параллельные прямые по Лобачевскому. Признак параллельности. Существование параллельных прямых по Лобачевскому. Угол параллельности и его свойства. Функция Лобачевского.

12. Свойства четырехугольников на плоскости Лобачевского.
13. Свойства параллельных прямых на плоскости Лобачевского. Расходящиеся прямые на плоскости Лобачевского: признак и свойства.
14. Окружность, эквидистанта и орицикл на плоскости Лобачевского и их свойства.
15. Интерпретация плоскости Лобачевского (модель Келли-Клейна на евклидовой плоскости, модель Пуанкаре на полуплоскости и др.). Непротиворечивость планиметрии Лобачевского. Независимость аксиомы параллельности Плейфера от остальных аксиом Гильберта.
16. Понятия длины отрезка, площади многоугольника и объема многогранника.
17. Обзор аксиоматик планиметрии и стереометрии, представленных в школьных учебниках.

2.2. Структура экзаменационного билета (примерная):

1. *Теоретический вопрос: Параллельность прямых, лучей и плоскостей.*
2. *Практико-ориентированное задание. Приложение преобразований плоскости к решению задач (задача 1).*

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа, обучающегося на экзамене (зачете)

Максимальное количество баллов на экзамене (зачете) – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	У студента обнаруживается систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.	13-15
2.	У студента обнаруживается полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.	10-12
3	У студента обнаруживается знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы.	7-9

	Научная терминология используется недостаточно.	
4.	У студента обнаруживаются пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	<i>Критерий</i> Правильно применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Применяет логические формы и процедуры в достаточном объеме, допускает неточности при рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Способен решать задачи по заданному алгоритму. Испытывает затруднения в использовании логических форм и процедур, частично способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Не способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.				
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	<i>Критерий</i> Обладает полным теоретическим знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в достаточном объеме (правильно	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются	<i>Критерий</i> Обладает знанием структуры, состава и дидактических единиц преподаваемого предмета в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной

	75% вариативной частей самостоятельной работы)	выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	самостоятельной работы)
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет умением осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в неполном объеме (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием по отбору учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в недостаточном объеме (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов				
ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	<i>Критерий</i> Обладает полным знанием теоретического материала и владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены задания более 90% инвариантной и более 75% вариативной частей самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в достаточном объеме и демонстрирует владение способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены более 80% заданий инвариантной и не менее 50% заданий вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в неполном объеме и допускает неточности при использовании способов интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены более 60% заданий инвариантной и имеются верно выполненные задания вариативной самостоятельной работы)	<i>Критерий</i> Обладает знанием материала в недостаточном объеме, не владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (правильно выполнены менее 60% заданий инвариантной самостоятельной работы)

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ			
	Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий	Тема № 1. Элементы векторной алгебры.		0	10

контроль № 1	Тема № 2. Элементы векторной алгебры.			
Текущий контроль № 2	Тема № 3 Аффинная система координат на плоскости.	0	10	
	Тема № 4. Линии второго порядка.			
Рубежный контроль: контрольная работа №1 (Темы 1-4)		0	10	
Текущий контроль №3	Тема 5. Аффинная система координат в пространстве.	0	10	
	Тема 6. Поверхности второго порядка.			
Текущий контроль №4	Тема 7. Геометрические преобразования на плоскости.	0	10	
	Тема 8. Геометрические преобразования в пространстве.			
Рубежный контроль: контрольная работа №2 (Темы 5-8)		0	10	
Допуск к промежуточной аттестации		Мин 36		
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ	Мин.	Макс.	
1	Поощрительные баллы		0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине		0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)		0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции		0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг		0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе		0-2	2
2	Штрафные баллы		0-3	3
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5	
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ	0-30	30	
Форма итогового контроля :	Зачет (экзамен)	0-30	30	
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:		0-100		

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ**
Геометрия

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)

Профили «Математика» и «Информатика»
(год набора 2023, форма обучения очная, заочная)

на 2023 / 2024 учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений