



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала



Пономарёв С. В.
«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Геометрия и алгебра»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Воронеж
2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применение основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Знать: основы геометрии и алгебры Уметь: выбирать основные законы геометрии и алгебры для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения законов и методов геометрии и алгебры в профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Применение методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: методы математического анализа и моделирования в геометрии и алгебре Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования Владеть: навыками применения методов математического анализа и моделирования в геометрии и алгебре в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Геометрия и алгебра» по учебному плану входит в дисциплины обязательной части «Блока 1. Дисциплины (модули)» и изучается на 1 курсе в I семестре по заочной форме обучения.

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при освоении общеобразовательной программы.

Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Численные методы», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения		
	Всего часов	Заочная	
		курс	
		1	–
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	16	16	–
в том числе:	–	–	–
Лекции	8	8	–
Практическая подготовка, всего	8	8	–
в том числе:			
Лабораторные работы	–	–	–
Практические занятия	8	8	–
Самостоятельная работа, всего	155	155	–
В том числе:	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–
Реферат	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	155	155	–
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	9	9	–

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
1	Матрицы и определители	Матрицы и действия над ними. Определение определителя. Определители II и III порядков. Основные свойства определителей. Алгебраические дополнения, миноры. Связь миноров с алгебраическими дополнениями. Теорема Лапласа. Вычисление определителей. Обратная матрица и ее вычисление. Линейная зависимость вектор-столбцов. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Способы вычисления ранга матрицы.	1
2	Системы линейных уравнений	Основные понятия. Теорема Кронекера-Копелли. Формулы Крамера. Общая теория. Число решений линейной системы. Метод Гаусса. Системы однородных линейных уравнений. Фундаментальная система решений. Общее решение неоднородной системы.	1

3	Векторная алгебра	Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Базис и координаты вектора. Линейная зависимость векторов. Признаки линейной зависимости. Понятие векторного пространства. Размерность и базис векторного пространства. Координаты вектора. Условие коллинеарности векторов. Ортогональная проекция вектора. Скалярное произведение векторов. Ориентация тройки векторов. Векторное произведение. Простейшие задачи аналитической геометрии. Преобразование базиса и системы координат.	2
4	Уравнения линий и поверхностей	Уравнения линий и поверхностей. Алгебраические линии и поверхности. Параметрические уравнения линий и поверхностей. Сфера. Конусы. Цилиндры. Уравнения прямых и плоскостей. Поверхности и линии I-го порядка. Неполные уравнения плоскости и прямой на плоскости. Уравнения плоскости и прямой в отрезках. Нормальные уравнения плоскости и прямой. Приведение общих уравнений к нормальному виду. Расстояние от точки до прямой (плоскости). Условия ортогональности и параллельности прямых и плоскостей. Параметрические уравнения прямой. Уравнение прямой на плоскости с угловым коэффициентом. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Параметрические уравнения плоскости. Пучок и связка прямых. Пучок плоскостей.	2
5	Линии II-го порядка	Каноническое уравнение эллипса. Гипербола. Парабола. Уравнения линий второго порядка в полярных координатах. Касательные к линиям II-го порядка. Приведение уравнения линии II-го порядка к каноническому виду.	1
6	Поверхности II-го порядка	Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды. Цилиндры и конусы II-го порядка. Поверхности вращения. Прямолинейные образующие однополостного гиперболоида и гиперболоидического параболоида. Касательные к поверхностям II-го порядка. Касательная плоскость.	1

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Практические занятия

Таблица 4

Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание семинарских/ практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
1	Матрицы и определители	Операции над матрицами Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Обратная матрица Ранг матрицы	2

2	Системы линейных уравнений	Решение систем линейных уравнений (СЛУ). Формулы Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение однородных СЛУ.	2
3	Векторная алгебра	Операции над векторами. Линейная зависимость векторов. Базис и координаты вектора. Скалярное произведение. Ортогональное проектирование вектора. Векторное произведение. Смешанное произведение	2
4	Уравнения линий и поверхностей	Прямая на плоскости. Плоскость. Прямая в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве	2
5	Линии II-го порядка	Эллипс. Окружность Гипербола Парабола	
6	Поверхности II-го порядка	Сфера, конус и цилиндр	

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Самостоятельное изучение материала раздела 1	Теорема Лапласа
2	Самостоятельное изучение материала раздела 2	Фундаментальная система решений.
3	Самостоятельное изучение материала раздела 3	Преобразование базиса и системы координат
4	Самостоятельное изучение материала раздела 4	Собственные векторы и собственные значения линейного оператора.
5	Самостоятельное изучение материала раздела 5	Кривые 2-го порядка в полярных координатах
6	Самостоятельное изучение материала раздела 6	Гиперповерхности II-го порядка
7	Индивидуальное задание	Векторная алгебра и аналитическая геометрия (выполняется по вариантам, выданным преподавателем).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Математика	Н. В. Богомоло в, П. И. Самойлен ко	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488864
Математика. Практикум	В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер	учебное по- собие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489744
Дополнительная литература			
Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий	Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова.	учебное по- собие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 110 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490366
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	А. П. Потапов	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 309 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511926
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Сборник заданий	Е. Г. Пахомова, С. В. Рожкова.	учебное по- собие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 110 с. — (Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490366
Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Геометрия и алгебра»	С.Г. Колесни- кова	Методиче- ские указа- ния	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023 http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%9E.15_SR.pdf

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 8

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Электронный портал steam.ru [Электронный ресурс]	Режим доступа: http://steam-portal.do.am/publ/ehvm/klassicheskaja_arkhitektura_ehvm_i_principy_fon_nejmana/2-1-0-3 . – Загл. с экрана.
2	Электронный портал steam.ru [Электронный ресурс]	Режим доступа: http://markx.narod.ru/bool/tabist.html . – Загл. с экрана.
3	Портал сетевых проектов project.net.ru [Электронный ресурс]	Режим доступа: http://project.net.ru/others/article7/net1_3.html . – Загл. с экрана

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Описание материально-технической базы

№п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная многофункциональная аудитория 1а (актовый зал): - учебный зал судебных заседаний	Доступ в Интернет. 1. Флаг РФ. 2. Герб РФ. 3. Стол судьи. 4. Кресло судей - 3 шт. 5. Стол и стул секретаря судебного заседания. 6. Стол и стул прокурора. 7. Стол и стул адвоката (защитника). 8. Мантия судьи. 9. Галстук судьи. 10. Головной убор судьи. 11. Трибуна. 12. Кабина подсудимого – 1 шт. 13. Лавка подсудимого – 1 шт. 14. Нормативные правовые акты 15. Напольные колонки Uimate K50MKIB – 1 компл. 16. Ресивер Yamaha RX-V659 RDS T -1 17. Микшерный пульт Allen&Heath ZED10FX с процессором, на 4 моно/2 стерео – 1 18. Микрофон EV – 1 19. Камера видеонаблюдения Hiwatch - 1 20. Радиомикрофон с приемником - 3 21. Радиосистема Arthur Forty PCS AF-200 -

		<p>1 22. Доска передвижная поперотная – 1 шт. 24. Проектор BenQ – 1 шт. 24. Музыкальный центр LG2000 с караоке – 1 шт. 25. Кондиционер DAX – 2 шт. 26. Доска под плакат – 6 шт. 27. Кресло "Троя 4П" CM-105/2, 3-х мест. секция, 4 подлокотника, чёрный "му-ар" Т-29 28. Кресло "Троя 4П" CM-105/2, 3-х мест. секция, 4 подлокотника, чёрный "му-ар" Т-29 - 10 29. Кресло "Троя 4П" CM-105/2, 2-х мест. секция, 3 подлокотника, чёрный "му-ар" Т – 29 - 19 30. Лавка школьная - 5 31. Тумба - 1 Комплект штор - 32. Проекционный экран – 1 33. Ноутбук – 1 шт. 34. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
2	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 2: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 22 шт. 2. Стул аудиторный - 42 шт. 3. Тумба – 1 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Доска аудиторная - 1 шт. 6. Проекционный экран - 1 шт. 7. Проектор Sony VPL-DX140 1 шт. 8. Колонки Genius 2 шт. 9. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) 1 шт. 10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 4: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 20 шт. 2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Проекционный экран - 1 шт. 6. Проектор Beng – 1 шт 7. Колонки DEXP 2 шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) - 1 шт. 9. Рециркулятор</p>

		<p>бактерицидный – 1 шт. 10. Плакаты - 26 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 5: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 19 шт. 2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 6. Проектор BenQ - 1 шт. 7. Проекционный экран - 1 шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышка) - 1 шт. 9. Колонки DEXP 2 шт. 10. Плакаты по экономике – 12 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 6: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 20 шт. 2. Стул аудиторный - 36 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 5. Проекционный экран - 1 шт. 6. Проектор BenQ - 1 шт. 7. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) -1 шт. 8. Шкаф полуоткрытый со стеклом -1 шт. 9. Колонки DEXP - 2 шт. 10. Плакаты - 11 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 7: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 19 шт. 2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом – 1шт. 5. Шкаф – 1 шт. 6. Трибуна – 1 шт. 7. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 8. Проекционный экран - 1 шт. 9. Проектор BenQ - 1 шт. 10. Колонки DEXP - 2 шт. 11. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) - 1 шт.</p>

		<p>12. Плакаты - 12 шт.</p> <p>13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
<p>Специализированная многофункциональная аудитория 8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. 	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол аудиторный - 25 шт. 2. Стул аудиторный - 51 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом – 1 шт. 5. Шкаф – 1 шт. 6. Трибуна – 1 шт. 7. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 8. Проекционный экран – 1 шт. 9. Проектор BenQ - 1 шт 10. Колонки DEXP - 2 шт. 11. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) -1 шт. 12. Плакаты – 13 шт. 13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. 	
<p>Специализированная многофункциональная аудитория 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стол аудиторный - 13 шт. 2. Стул аудиторный - 27 шт. 3. Доска передвижная поворотная -1 шт. 	
<p>Специализированная многофункциональная аудитория 27:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. 	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Столы 18 шт. 2. Стулья 39 шт. 3. Доска аудиторная 1 шт. 4. Проектор Behq 1шт. 5. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 1 компл. 7. Сплит система LG - 1 шт. 8. Комплект ОЗК 2 шт; 9. Противогаз ГП -5 2 шт; 10. CPR 168 Комплект тренажер для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации. 11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 12. Проекционный экран – 1шт. 13. Набор криминалист – 2 шт. 14. Набор тракт – 1 шт. 15. Комплект плакатов по криминалистике 	

		<p>– 1 шт.</p> <p>16. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 28:</p> <p>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы - 15 шт.</p> <p>2. Стулья - 25 шт.</p> <p>3. Шкаф 3 двери – 1 шт.</p> <p>3. Доска аудиторная - 1 шт.</p> <p>4. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>5. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</p> <p>6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт.</p> <p>7. Проектор Epson H469B - 1 шт.</p> <p>8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура мышь беспроводная) - 1 шт.</p> <p>9. Электронный тир.</p> <p>10. Комплект плакатов по праву</p> <p>11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 29:</p> <p>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;</p> <p>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы - 9 шт.</p> <p>2. Столы компьютерные – 1 шт.</p> <p>3. Стулья 28 шт.</p> <p>4. Шкаф со стеклом – 1 шт.</p> <p>5. Доска аудиторная 1</p> <p>6. Проекционный экран – 1 шт.</p> <p>7. Проектор BenQ - 1 шт.</p> <p>8. Колонки DEXP R140 - 1 компл.</p> <p>9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт.</p> <p>10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</p> <p>11. Видеокамера – 1 шт.</p> <p>12. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>13. Источники бесперебойного питания – 8 шт.</p> <p>14. Набор лабораторный Механика - 1 комп.</p> <p>15. методические указания Механика - 1 компл.</p> <p>16. Набор лабораторный Механика 2</p> <p>17. Набор лабораторный Оптика 1</p> <p>18. методические указания Оптика 1 компл.</p> <p>19. Набор лабораторный Оптика 2 методические указания Оптика 1 компл.</p> <p>20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспе-</p>

	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 30:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы. 	<p>чения.</p> <p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол компьютерный - 10 шт. 2. Стол для совещаний - 1 шт. 3. Стул офисный - 18 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт. 6. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура) - 10 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт 8. Доска аудиторная - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Видеокамера – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Источники бесперебойного питания – 10 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 31:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы. 	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья офисные - 19 шт. 3. Персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт. 4. Источник бесперебойного питания -10 шт. 5. Проекционный экран – 1шт. 6. Проектор BenQ - 1шт. 7. Принтер HP LaserJet MFP 135a – 7 шт. 8. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 9. Видеокамера – 2 шт. 10. Сплит система LG - 1 шт. 11. Колонки – 1 компл.

		12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
Помещения для самостоятельной работы**		
	<p>аудитория 1(библиотека) Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный 3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт. 4. Кресло "Престиж" – 5 шт. 5. Стул аудиторный - 17 шт. 6. Стол для совещаний - 1 шт. 5. стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер 18. Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U 8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 9. Копировальный аппарат MITA KM 1620 10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 11. Персональный компьютер – 6 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 1: Помещения для самостоятельной работы с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации - курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный 3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт. 4. Кресло "Престиж" – 5 шт. 5. Стул аудиторный - 17 шт. 6. Стол для совещаний - 1 шт. 5. стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер 18. Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U 8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 9. Копировальный аппарат MITA KM 1620 10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 11. Персональный компьютер – 6 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 30:</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный - 10 шт.</p>

	<p>- лаборатория информационных технологий;</p> <p>- лаборатория инженерной и компьютерной графики;</p> <p>- лаборатория экономики менеджмента;</p> <p>- курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>Помещения для самостоятельной работы с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации</p>	<p>2. Стол для совещаний - 1 шт.</p> <p>3. Стул офисный - 18 шт.</p> <p>4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.</p> <p>5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт.</p> <p>6. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура) - 10 шт.</p> <p>7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт</p> <p>8. Доска аудиторная - 1 шт.</p> <p>9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</p> <p>10. Видеокамера – 1 шт.</p> <p>11. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>12. Источники бесперебойного питания – 10 шт.</p> <p>13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт.</p> <p>14. Колонки DEXP R140 - 1 компл.</p> <p>15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8</p> <p>16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11.</p> <p>17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25.</p> <p>18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>
	<p>Специализированная многофункциональная аудитория 31:</p> <p>- лаборатория информационных технологий;</p> <p>- лаборатория экономики менеджмента;</p> <p>- курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>Помещения для самостоятельной работы с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы - 15 шт.</p> <p>2. Стулья офисные - 19 шт.</p> <p>3. Персональные компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт.</p> <p>4. Источник бесперебойного питания -10 шт.</p> <p>5. Проекционный экран – 1шт.</p> <p>6. Проектор BenQ - 1шт.</p> <p>7. Принтер HP LaserJet MFP 135a – 7 шт.</p> <p>8. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.</p> <p>9. Видеокамера – 2 шт.</p> <p>10. Сплит система LG - 1 шт.</p> <p>11. Колонки – 1 компл.</p> <p>12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.</p>

Составитель: старший преподаватель Колесникова С.Г.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 10 от 29 июня 2023 г.