

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 06.06.2024 07:29:46
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Алгебра и геометрия

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Закреплена за кафедрой | Прикладной математики | |
| Учебный план | b010302-ТехнолПрог-24-1.plx Направление 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 10 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 360 | Виды контроля в семестрах: экзамены 1, 2 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 128 | |
| самостоятельная работа | 151 | |
| часов на контроль | 81 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | 2 (1.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 17 4/6 | | 17 2/6 | | | |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 | 128 | 128 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 64 | 64 | 128 | 128 |
| Сам. работа | 80 | 80 | 71 | 71 | 151 | 151 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 45 | 45 | 81 | 81 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 | 360 | 360 |

Программу составил(и):

PhD, Препод., Шапошникова Ирина Вадимовна

Рабочая программа дисциплины

Алгебра и геометрия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Зав. кафедрой доцент, к.ф.-м.н., Гореликов Андрей Вячеславович

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|------------------------------------|---|
| 1.1 | Формирование у обучающихся фундаментальных знаний теоретических основ линейной алгебры и аналитической геометрии, их методов и приложений. |
| 1.2 | Формирование у обучающихся умений и навыков применения полученных знаний при решении прикладных задач линейной алгебры и аналитической геометрии. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|--|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.04 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Для успешного освоения курса требуются знания в объеме курса математики средней общеобразовательной школы. |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Информатика |
| 2.2.2 | Математический анализ |
| 2.2.3 | Программирование |
| 2.2.4 | Дискретная математика |
| 2.2.5 | Алгоритмы и структуры данных |
| 2.2.6 | Комбинаторика и теория графов |
| 2.2.7 | Физика |
| 2.2.8 | Дифференциальные уравнения |
| 2.2.9 | Алгебраические структуры |
| 2.2.10 | Изобретательская деятельность |
| 2.2.11 | Численные методы |
| 2.2.12 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика |
| 2.2.13 | Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| 2.2.14 | Анализ данных |
| 2.2.15 | Визуализация данных |
| 2.2.16 | Высокопроизводительные и распределённые вычисления |
| 2.2.17 | Компьютерная графика |
| 2.2.18 | Математическое моделирование |
| 2.2.19 | Производственная практика, научно-исследовательская работа |
| 2.2.20 | Финансовая математика |
| 2.2.21 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.22 | Нефтегазовое дело |
| 2.2.23 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ОПК-1.1: Демонстрирует знание и понимание теоретических основ, методов и приложений в области математических и (или) естественных наук освоенных по программе бакалавриата | |
| ОПК-1.2: Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|-------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | Теоретические основы (основные понятия и теоремы) линейной алгебры и аналитической геометрии, основные методы и приложения линейной алгебры и аналитической геометрии для решения задач в области математики и естественных наук. |
| 3.2 Уметь: | |

| | |
|-------|--|
| 3.2.1 | Демонстрировать знание и понимание теоретических основ, методов и приложений линейной алгебры и аналитической геометрии. |
| 3.2.2 | Применять полученные знания при решении прикладных задач линейной алгебры и аналитической геометрии. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
|---|---|----------------|-------|--------------------|--|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
| | Раздел 1. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве | | | | | |
| 1.1 | Векторная алгебра. Линейная зависимость векторов. Базис, система координат. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. /Лек/ | 1 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.2 | Векторная алгебра. Линейная зависимость векторов. Базис, система координат. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. Вычислительный практикум. /Пр/ | 1 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.3 | Векторная алгебра. Линейная зависимость векторов. Базис, система координат. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов. /Ср/ | 1 | 40 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.4 | Различные типы уравнения прямой на плоскости. /Лек/ | 1 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.5 | Различные типы уравнения прямой на плоскости. Вычислительный практикум. /Пр/ | 1 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.6 | Линии второго порядка. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.7 | Линии второго порядка. Приведение уравнения линий второго порядка к каноническому виду /Пр/ | 1 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.8 | Плоскость в пространстве. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.9 | Плоскость в пространстве. /Пр/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.10 | Прямая в пространстве. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.11 | Прямая в пространстве. /Пр/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.12 | Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.13 | Приложения аналитической геометрии в компьютерной графике и естественных науках /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.14 | Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. /Пр/ | 1 | 6 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.15 | Прямая на плоскости. Линии второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве. /Ср/ | 1 | 40 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 1.16 | Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве /Контр.раб./ | 1 | 0 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--------------------|--------------------------------------|--|
| 1.17 | Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве /Экзамен/ | 1 | 36 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| | Раздел 2. Линейная алгебра (теория, методы, приложения) | | | | | |
| 2.1 | Матрицы их типы, операции над матрицами и их свойства. Умножение матриц и его свойства. Степени квадратной матрицы. Многочлены от матрицы, Простейшие матричные уравнения. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.2 | Матрицы, операции над матрицами. Умножение матриц и его свойства. Степени квадратной матрицы. Многочлены от матрицы, Простейшие матричные уравнения. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.3 | Определители. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Теорема об определителе произведения матриц. Критерий равенства нулю определителя. Присоединенная матрица. Критерий обратимости матрицы. Теорема Крамера и следствие из неё. Определитель Вандермонда. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.4Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.4 | Определители. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Теорема об определителе произведения матриц. Критерий равенства нулю определителя. Присоединенная матрица. Критерий обратимости матрицы. Теорема Крамера и следствие из неё. Вычислительный практикум. Вандермонда. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.5 | Ранг матрицы. Классификация СЛАУ. Метод Гаусса. Однородные СЛАУ. Фундаментальная система решений. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.6 | Ранг матрицы. Классификация СЛАУ. Метод Гаусса. Однородные СЛАУ. Фундаментальная система решений. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.7 | Алгебраическая форма комплексного числа и операции над к.ч. Геометрическая интерпретация к.ч и тр. форма к.ч. Операции над к.ч. в тригоном. форме. Формула Муавра. Деление во множестве к.ч. Свойства модуля и аргумента. Корни из комплексных чисел. Корни из единицы. Первообразные корни. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.8 | Алгебраическая форма комплексного числа и операции над к.ч. Геометрическая интерпретация к.ч и тр. форма к.ч. Операции над к.ч. в тригоном. форме. Формула Муавра. Деление во множестве к.ч. Свойства модуля и аргумента. Корни из комплексных чисел. Корни из единицы. Первообразные корни. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|---|--------------------|------------------------------|--|
| 2.9 | Многочлены. Теорема единственности. Операции над многочленами. Деление во множестве многочленов. Деление с остатком. НОД. Алгоритм Евклида. Корни многочленов. Теорема Безу и следствие из неё. Разложение по корням. Кратность корня. Теорема Виета. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.10 | Многочлены. Теорема единственности. Операции над многочленами. Деление во множестве многочленов. Деление с остатком. НОД. Алгоритм Евклида. Корни многочленов. Теорема Безу и следствие из неё. Разложение по корням. Кратность корня. Теорема Виета. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.11 | Линейные пространства. Определение л.п. и примеры. Системы векторов в л.п. Линейная комбинация. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов и их св-ва. Базис и размерность. Координаты вектора. Переход от базиса к базису. Матрица перехода. Линейные подпространства. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.12 | Линейные пространства. Определение л.п. и примеры. Системы векторов в л.п. Линейная комбинация. Линейно зависимые и линейно независимые системы векторов и их св-ва. Базис и размерность. Координаты вектора. Переход от базиса к базису. Матрица перехода. Линейные подпространства. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2 Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.13 | Линейная оболочка как подпространство. Свойства линейных оболочек. Сумма и пересечение линейных подпространств. Теорема о размерностях. Прямая сумма и критерий прямизны. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.14 | Линейная оболочка как подпространство. Свойства линейных оболочек. Сумма и пересечение линейных подпространств. Теорема о размерностях. Прямая сумма и критерий прямизны. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.15 | Длина вектора. Угол между векторами. Теорема Пифагора. Ортогональные системы и их св-ва. Ортонормированные системы. Процесс ортогонализации. Ортогональная прямая сумма. Ортогональное дополнение. Ортогональные матрицы и их свойства. Матрица и определитель Грамма. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.16 | Длина вектора. Угол между векторами. Теорема Пифагора. Ортогональные системы и их св-ва. Ортонормированные системы. Процесс ортогонализации. Ортогональная прямая сумма. Ортогональное дополнение. Ортогональные матрицы и их свойства. Матрица и определитель Грамма. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

| | | | | | | |
|------|---|---|----|--------------------|--|--|
| 2.17 | Линейные операторы в линейных пространствах. Ядро и образ, и их свойства. Матрица линейного оператора в конечномерных пространствах. Размерность ядра и образа. Ранг оператора. Алгебра операторов. Собственные векторы и собственные значения лин. оператора. Характеристический многочлен. Линейные операторы в линейных пространствах. Ядро и образ, и их свойства. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.18 | Линейные операторы в линейных пространствах. Ядро и образ, и их свойства. Матрица линейного оператора в конечномерных пространствах. Размерность ядра и образа. Ранг оператора. Алгебра операторов. Собственные векторы и собственные значения лин. оператора. Характеристический многочлен. Линейные операторы в линейных пространствах. Ядро и образ, и их свойства. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.19 | Билинейные и квадратичные формы. Определение б.л.ф. и матрица б.л.ф. Связь между матрицами б.л.ф. в разных базисах. Симметричные б.л.ф. Квадратичные формы и их матрицы. Числовые характеристики кв. формы. Теоремы о приводимости к каноническому и нормальному виду. Критерии положительной и отрицательной определенности. Критерий Сильвестра . /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.20 | Билинейные и квадратичные формы. Определение б.л.ф. и матрица б.л.ф. Связь между матрицами б.л.ф. в разных базисах. Симметричные б.л.ф. Квадратичные формы и их матрицы. Числовые характеристики кв. формы. Теоремы о приводимости к каноническому и нормальному виду. Критерии положительной и отрицательной определенности. Критерий Сильвестра . /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.21 | Линейная алгебра (теория, методы, приложения) /Ср/ | 2 | 71 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.22 | Линейная алгебра (теория, методы, приложения) /Контр.раб./ | 2 | 0 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 | |
| 2.23 | Линейная алгебра (теория, методы, приложения) /Экзамен/ | 2 | 45 | ОПК-1.1 ОПК-1.2 | Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

| |
|---|
| Представлены отдельным документом |
| 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования |
| Представлены отдельным документом |

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
|--|---|--|--|----------|
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Ильин В. А., Ким Г. Д. | Линейная алгебра и аналитическая геометрия: Учебник для студентов высших учебных заведений | М.: Издательство Московского университета, 2002 | 19 |
| Л1.2 | Ильин В. А., Позняк Э. Г. | Линейная алгебра: учебник | М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006 | 20 |
| Л1.3 | Проскуряков И.В. | Сборник задач по линейной алгебре | Москва: Лань, 2010, электронный ресурс | 1 |
| Л1.4 | Клетеник Д. В., Ефимов Н. В. | Сборник задач по аналитической геометрии | Москва: Лань", 2015, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Кострикин А. И., Манин Ю. И. | Линейная алгебра и геометрия: учебное пособие | СПб. [и др.]: Лань, 2005 | 15 |
| Л2.2 | Беклемишева Л. А., Петрович А. Ю., Чубаров И. А., Беклемишев Д. В. | Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: Учебное пособие | Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2006, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Кожухов С. Ф. | Аналитическая геометрия. Прямая и плоскость: учебное пособие | Сургут: Издательство СурГУ, 2007 | 129 |
| Л3.2 | Кожухов С. Ф. | Системы линейных алгебраических уравнений: Для студентов заочного отделения ФИТ, ИФФ, ЭФ, БФ, БЖД | Сургут: Изд-во СурГУ, 1999 | 76 |
| Л3.3 | Мухутдинова Д. Р. | Алгебра и геометрия: методические рекомендации по выполнению контрольных работ для бакалавров направлений "АСОиУ", "ИСиТ", "ПОСВТ" | Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс | 1 |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | | |
| Э1 | "Высшая математика on-line" - формулы и краткие понятия. http://mathem.h1.ru | | | |
| Э2 | Образовательный математический сайт http://exponenta.ru | | | |
| Э3 | "Высшая математика" http://mathelp.spb.ru | | | |
| Э4 | Высшая математика для студентов и абитуриентов http://fismat.ru | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. | | | |

| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
|--|--|
| 6.3.2.1 | «Национальная электронная библиотека» нэб.рф |
| 6.3.2.2 | Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/ |
| 6.3.2.3 | Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/ |
| 6.3.2.4 | КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/ |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. |