

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова»  
(НГУАДИ)

РПД одобрена  
Ученым советом НГУАДИ

протокол № 43 от 20.11.2023

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НГУАДИ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Багрова

"\_\_\_\_\_" 202\_\_ г.

## ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН "ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ" Математика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительного производства**

Учебный план 07.03.03\_2024\_ДАС\_1plx  
Направление подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды  
Профиль архитектурно-дизайнерское проектирование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

|                         |    |                            |
|-------------------------|----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |    | зачеты с оценкой 1         |
| аудиторные занятия      | 48 |                            |
| самостоятельная работа  | 24 |                            |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) |        | Итого |    |
|-------------------------------------|---------|--------|-------|----|
|                                     | Недель  | 17 1/6 | УП    | РП |
| Лекции                              | 16      | 16     | 16    | 16 |
| Практические                        | 32      | 32     | 32    | 32 |
| Итого ауд.                          | 48      | 48     | 48    | 48 |
| Контактная работа                   | 48      | 48     | 48    | 48 |
| Сам. работа                         | 24      | 24     | 24    | 24 |
| Итого                               | 72      | 72     | 72    | 72 |

Программу составил(и):

*к.п.н., доцент, Фомичёва Елена Валерьевна*

Рецензент(ы):

*к.т.н., доцент, Александров П.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Математика**

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 510)

составлена на основании учебного плана:

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

утвержденного учёным советом вуза от 20.11.2023 протокол № 43.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительного производства**

Протокол от 17.11.2023 г. № 3

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Семикин П.В.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является освоение обучающимися основных разделов математики, необходимых для понимания ее роли в профессиональной деятельности. Для реализации данной цели выполняются следующие задачи: 1. Формирование культуры математического мышления; 2. Передача навыков использования математических методов для изучения дисциплин профессионального цикла |
|-----|---|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

|  |   |
|--|---|
| Цикл (раздел) ООП:   | Б1.О.04   |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |   |
| 2.1.1  | Знания, умения, навыки, творческие способности, полученные на предшествующем уровне образования |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |   |
| 2.2.1  | Теоретическая механика  |
| 2.2.2  | Сопротивление материалов  |
| 2.2.3  | Строительная механика   |
| 2.2.4  | Элементы конструктивных систем  |
| 2.2.5  | Законодательство и нормирование в архитектурно-дизайнерском проектировании                      |
| 2.2.6  | Экономика   |
| 2.2.7  | Право   |
| 2.2.8  | Концептуальный проект   |
| 2.2.9  | Основы менеджмента  |
| 2.2.10   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 2.2.11   | Концептуальный проект   |

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

|               |  |
|---------------|--|
| <b>Уметь:</b> |  |
| Уровень 1     | Применять знания о взаимосвязи математики с другими дисциплинами для начального этапа создания проекта                           |
| Уровень 2     | Применять компьютерные технологии для точных расчетов по математике и сопутствующим дисциплинам при детальной разработке проекта |
| Уровень 3     | Применять математические знания в смежных дисциплинах с применением инновационных технологий на всех этапах работы над проектом  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|       |   |
|-------|---|
| 3.1   | Знать:  |
| 3.2   | Уметь:  |
| 3.2.1 | УК-2.2.1 Осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения. |
| 3.3   | Владеть:  |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                     | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                            | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|---------------------------------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Роль математики в жизни общества</b>                             |                |       |             |                                       |            |
| 1.1         | История науки. Математика как основа существования современного общества /Ср/ | 1              | 2     | УК-2        | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1 |            |
| 1.2         | Роль математики в образовании современного архитектора /Лек/                  | 1              | 0,2   | УК-2        | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1 |            |
|             | <b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>                                    |                |       |             |                                       |            |

|     |  |   |     |      |  |  |
|-----|--|---|-----|------|--|--|
| 2.1 | Матрицы и операции над ними. Определители, их свойства и методы вычисления. Миноры и алгебраическое дополнение. Нахождение обратной матрицы. /Лек/                               | 1 | 0,8 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 2.2 | Сложение и умножение матриц. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Вычисление обратной матрицы третьего порядка. /Пр/   | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 2.3 | Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) и методы их решения. Условие существования и единственности решения. Алгоритм Гаусса и метод Крамера решения СЛАУ. /Лек/        | 1 | 1   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 2.4 | Решение системы трех линейных алгебраических уравнений с тремя неизвестными методом Крамера, методом последовательного исключения неизвестных и с помощью обратной матрицы. /Пр/ | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 2.5 | Подготовка к контрольной работе №1 /Пр/  | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 2.6 | Контрольная работа №1 по теме "Матрицы и определители" /Пр/  | 1 | 1,5 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
|     | <b>Раздел 3. Элементы векторной алгебры</b>  |   |     |      |  |  |
| 3.1 | Векторы, их свойства и простейшие операции над ними. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. /Лек/   | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 3.2 | Решение задач на тему "векторы". /Пр/  | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
|     | <b>Раздел 4. Элементы аналитической геометрии</b>  |   |     |      |  |  |
| 4.1 | Прямая на плоскости и в пространстве, различные способы задания. Плоскость и способы её задания. /Лек/   | 1 | 1   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 4.2 | Решение задач на темы "плоскость в пространстве", "прямая в пространстве", "прямая на плоскости". /Пр/   | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 4.3 | Кривые второго порядка, их задание и свойства. /Лек/   | 1 | 1   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 4.4 | Подготовка к контрольной работе №2 /Пр/  | 1 | 4   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 4.5 | Контрольная работа №2 по темам "Векторы" и "Элементы аналитической геометрии" /Пр/   | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 4.6 | Приведение уравнения плоской кривой второго порядка к каноническому виду. /Пр/   | 1 | 2   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 4.7 | Поверхности второго порядка. /Пр/  | 1 | 3   | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
|     | <b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной</b>  |   |     |      |  |  |

|     |   |   |      |      |  |  |
|-----|---|---|------|------|--|--|
| 5.1 | Множества, числа, понятие функций. /Лек/  | 1 | 0,25 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 5.2 | Предел последовательности, предел функции, непрерывность функции в точке. /Лек/   | 1 | 1    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 5.3 | Вычисление пределов /Пр/  | 1 | 2    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 5.4 | Определение производной, её геометрический и механический смысл. Основные правила и формулы дифференцирования. /Лек/  | 1 | 0,75 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 5.5 | Дифференцирование функций /Пр/  | 1 | 0,5  | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 5.6 | Исследование функции с помощью первой и второй производной, асимптоты графика функции, построение графика. /Лек/  | 1 | 2    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 5.7 | Исследование функции и построение графика /Пр/  | 1 | 2    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 5.8 | Контрольная работа №3 по теме "Дифференциальное исчисление" /Пр/  | 1 | 2    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 5.9 | Подготовка к контрольной работе №3 /Ср/   | 1 | 6    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
|     | <b>Раздел 6. Интегральное исчисление функции одной переменной</b>   |   |      |      |  |  |
| 6.1 | Понятие неопределенного интеграла и его основные свойства. Таблица первообразных некоторых простейших элементарных функций. /Лек/   | 1 | 0,75 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 6.2 | Методы вычисления неопределенных интегралов. Формула замены переменной в неопределенном интеграле и формула «интегрирования по частям». /Лек/   | 1 | 1,25 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 6.3 | Вычисление неопределенных интегралов различными методами /Пр/   | 1 | 2    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 6.4 | Понятие определенного интеграла и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. /Лек/  | 1 | 1,5  | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 6.5 | Вычисление площадей и объемов тел с помощью определенных интегралов /Лек/   | 1 | 0,5  | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 6.6 | Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью определенных интегралов /Пр/   | 1 | 4    | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
|     | <b>Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>  |   |      |      |  |  |
| 7.1 | Комплексные числа. Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений. Классификация. Уравнения с разделяющимися переменными. Задача Коши и краевая задача для дифференциального уравнения. /Лек/ | 1 | 1,5  | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 7.2 | Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/   | 1 | 0,5  | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |

|     |  |   |   |      |  |  |
|-----|--|---|---|------|--|--|
| 7.3 | Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными /Пр/   | 1 | 2 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 7.4 | Решение задачи Коши для линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/ | 1 | 1 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 7.5 | Подготовка к контрольной работе №4 /Ср/  | 1 | 7 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4<br>Э1 |  |
| 7.6 | Контрольная работа №4 по темам "Интегралы" и "Дифференциальные уравнения" /Пр/   | 1 | 1 | УК-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Э1      |  |
| 7.7 | По всем темам и разделам дисциплины /ЗачётСОц/   | 1 | 2 | УК-2 | Л1.1 Л1.2<br>Э1                            |  |

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **5.1. Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

Компетенция не сформирована (неудовлетворительно, 0-30 баллов): У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Пороговый уровень (удовлетворительно, 31-50 баллов): Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Базовый уровень (хорошо, 51-80 баллов): Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Продвинутый уровень (отлично, 81-100 баллов): Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

### **5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в очной форме и (или) с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования НГУАДИ имени А.Д. Крячкова

Пример уровневого задания:

Задания первого уровня

1.Найдите значение  $f'(3)$ , если  $f(x) = 4x^3 - 2x - 40$

Задания второго уровня

1.Найдите значение  $f(3)$ , если  $f(x) = 4x^3 - 2x - 40$

Задания третьего уровня

1.Найдите значение  $f'(3)$ , если  $f(x) = 4x^3 - 2x - 40$

Контроль самостоятельной работы студентов: темы рефератов

1.Особые решения дифференциальных уравнений.

2.Ряд Фибоначчи и его приложения.

3.Золотое сечение.

4.Ряд и интеграл Фурье.

5.Математика и жизнь.

6.Дифференциальные уравнения и их приложения.

7.Кратные интегралы и их приложения.

8.Математика и музыка.

9.Интуиция и математика.

10.Приложения рядов к приближенным вычислениям.

Промежуточный контроль знаний: вопросы к зачету

1.Тригонометрические функции и их графики.

2.Понятие функции. Основные свойства.

3.Преобразования графиков.

4.Четные и нечетные функции.

- 5.Периодичность функций.  
 6.Возрастание и убывание функций. Экстремумы.  
 7.Общая схема исследования функций.  
 8.Арксинус, арккосинус, арктангенс.  
 9.Решение простейших тригонометрических уравнений.  
 10.Примеры решения тригонометрических уравнений.  
 11.Корень n-ой степени и его свойства.  
 12.Иррациональные уравнения.  
 13.Степень с рациональным показателем.  
 14.Показательная функция. Основные свойства.  
 15.Решение показательных уравнений. Примеры.  
 16.Решение показательных неравенств.  
 17.Логарифмы и их свойства.  
 18.Логарифмическая функция. Свойства.  
 19.Решение логарифмических уравнений.  
 20.Решение логарифмических неравенств.

**5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины. Готовясь к нему, студент повторяет изученный материал, восполняет пробелы, приводит свои знания в систематизированный вид, получает более глубокое представление о содержании курса. Вследствие этого подготовка к зачету сама оказывается важной формой учебной работы.

Зачетное занятие проводится по расписанию. Форма проведения занятия – выполнение расчетно-графической работы.

Расчетно-графическая письменная работа студента, в основе которой лежит решение сквозной задачи, охватывающей все пройденные темы дисциплины, включает расчеты, обоснования и выводы. Таким образом, расчетно-графическая работа является средством проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.

Критерием оценки при защите расчетно-графической работы является уровень проведенного исследования, владения теоретическими и практическими знаниями. Также учитываются: обоснованность выбора решения; корректность формулировки или применения расчетной модели; использование необходимых инструментов.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке. При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов. При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители                      | Заглавие                           | Издательство, год            |
|------|--|------------------------------------|------------------------------|
| Л1.1 | ШУТОВ Валерий Алексеевич., Щербатых С.В. | Математика. Ч.1: учеб. пособие     | Новосибирск: , 2010          |
| Л1.2 | ШУТОВ Валерий Алексеевич., Щербатых С.В. | Математика. Ч.2: учеб. пособие     | Новосибирск: , 2012          |
| Л1.3 | Березина Н. А.                           | Высшая математика: учебное пособие | Саратов: Научная книга, 2019 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год           |
|------|---------------------|--|-----------------------------|
| Л2.1 | Лакерник А. Р.      | Высшая математика. Краткий курс: учебное пособие     | Москва: Логос, 2008         |
| Л2.2 | Ровба Е. А.         | Высшая математика: Задачник. Учебное пособие         | Минск: Вышэйшая школа, 2012 |
| Л2.3 | Майсеня Л. И.       | Справочник по математике: основные понятия и формулы | Минск: Вышэйшая школа, 2012 |
| Л2.4 | Ровба Е. А.         | Высшая математика: учебник                           | Минск: Вышэйшая школа, 2018 |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1 ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Математика» - <https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1789>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

|  |  |
|--|--|
| 7.3.1.1  | Windows 7 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Zip x64                      |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |  |
| 7.3.2.1  | Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 7.3.2.2  | Elibrary.ry: научная электронная библиотека – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>             |
| 7.3.2.3  |  |

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |   |
|-----|---|
| 7.1 | Учебная аудитория, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ |
|-----|---|

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|  |
|--|
| <p>Зачет с оценкой является заключительным этапом преподавания. Готовясь к нему, студент повторяет изученный материал, восполняет пробелы, приводит свои знания в систематизированный вид, получает более глубокое представление о содержании курса. Вследствие этого подготовка к зачету сама оказывается важной формой учебной работы.</p> <p>Зачетное занятие проводится по расписанию. Форма проведения занятия – письменная контрольная работа. Вид контроля – фронтальный. Требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание). Количество вопросов в зачетном задании – 3. Итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы.</p> |
|--|