

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алексеева Инна Сергеевна

Должность: И.о. ректора, и.о. проректора по стратегическому развитию и

цифровизации образовательного процесса

Дата подписания: 15.07.2024 11:14:51

Уникальный программный ключ:

623a014e46114d90ca02a8a3a09eaf63845228af

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



К.А. Киричек

протокол № 8

от 28.03.2024

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Компьютерное моделирование

(наименование учебной дисциплины)

#### Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

#### Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

#### Форма обучения

заочная

#### Срок освоения

5 лет 6 месяцев

#### Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

#### Год начала

подготовки

2024

Ставрополь, 2024 г.

Программу составил(-и): к. тех. н., Доцени, Красильников В.В.

Рабочая программа дисциплины "Компьютерное моделирование" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

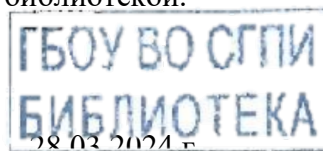
Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2024, протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 28.03.2024 г., протокол № 8 для исполнения в 2024-2025 учебном году.

Зав. кафедрой  К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2024-2025 учебный год.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

обеспечение способности обучающихся к применению основных методов математического и компьютерного моделирования в предстоящей профессиональной деятельности и в процессе своего профессионального и личностного развития.

## 2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Формирование системы знаний, умений и навыков построения математических и компьютерных моделей при решении учебных и прикладных задач.
2. Формирование готовности реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
3. Формирование траектории своего профессионального роста и личностного развития
4. Формирование навыков для применения методов компьютерного моделирования при анализе педагогических ситуаций в ходе изучения информатики в основной и средней школе.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.08

### 3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра  
 Архитектура компьютера  
 Геометрия  
 Дискретная математика  
 Дифференциальные уравнения  
 Информационная безопасность  
 Информационные системы  
 Кибербезопасность  
 Математическая логика  
 Математический анализ  
 Методика обучения математике  
 Методы исследовательской и проектной деятельности  
 Методы математической обработки данных  
 Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности и антикоррупционное поведение  
 Основы обслуживания компьютеров  
 Педагогические технологии социализации и языковой адаптации обучающихся с миграционной  
 Практикум по решению предметных задач  
 Программное обеспечение систем и сетей  
 Решение математических задач повышенной сложности  
 Теория алгоритмов  
 Теория вероятностей и математическая статистика  
 Теория функций комплексного переменного  
 Теория чисел  
 Технологии цифрового образования  
 Учебная (ознакомительная) практика  
 Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-  
 Философия  
 Численные методы  
 Числовые системы  
 Элементарная математика  
 Элементы теории массового обслуживания  
 Этика. Эстетика

### 3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Большие данные

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Глубокое обучение                                              |
| История математики и информатики                               |
| Математическое программное обеспечение                         |
| Мобильные приложения в образовании                             |
| Образовательная робототехника                                  |
| Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов |
| Проектная деятельность при изучении математики и информатики   |
| Производственная практика (научно-исследовательская работа)    |
| Решение задач школьного курса информатики                      |
| Современные модели и средства оценивания в обучении            |

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции                                                           | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения</b> | ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого |
| <b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,</b>         | УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу             |
| <b>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать</b>         | УК-2.3 Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации            |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>знать:</b><br>- определяет ключевые понятия дисциплины «Компьютерное моделирование»;<br>- отбирает процедуры в рамках предметной области для решения практических задач;<br>- приводит примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности;<br>- классифицирует объекты и процедуры предметной области;<br>- комментирует основные положения теории построения компьютерных сетей;<br>- формулирует основные теоретические положения дисциплины «Компьютерное моделирование»;<br>- объясняет сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области;<br>- обосновывает и проводит декомпозицию решаемой задачи; | <b>уметь:</b><br>- решает предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины «Компьютерное моделирование»;<br>- критически оценивает адекватность и рациональность результатов решения предметных задач. | <b>владеть:</b><br>- выполняет практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем (разделов) дисциплины «Компьютерное моделирование»;<br>- владеет способами ориентации в профессиональных источниках информации по вопросам теоретических основ процессов хранения, обработки и передачи информации (журналы, сайты, образовательные порталы). |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные (-ых) единицы (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                            | 5   |     | Итого |     |
|---------------------------------|-----|-----|-------|-----|
| Вид занятий                     | УП  | РП  |       |     |
| Лекции                          | 2   | 2   | 2     | 2   |
| Практические                    | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Консультации                    | 1   | 1   | 1     | 1   |
| Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО) | 0,5 | 0,5 | 0,5   | 0,5 |
| Итого ауд.                      | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Контактная работа               | 9,5 | 9,5 | 9,5   | 9,5 |
| Сам. работа                     | 54  | 54  | 54    | 54  |
| Часы на контроль                | 8,5 | 8,5 | 8,5   | 8,5 |
| Итого                           | 72  | 72  | 72    | 72  |

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                           | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                | Литература | Примечание |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------|------------|------------|
|             | Раздел 1.                                                           |                |       |                            |            |            |
| 1.1         | Тема 1.1 Моделирование как метод познания /Тема/                    | 5              | 0     |                            |            |            |
| 1.2         | /Лек/                                                               | 5              | 1     | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |            |            |
| 1.3         | Тема 1.2 Информационные модели /Тема/                               | 5              | 0     |                            |            |            |
| 1.4         | /Ср/                                                                | 5              | 10    | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |            |            |
| 1.5         | /Пр/                                                                | 5              | 2     | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |            |            |
| 1.6         | Тема 2.1 Модели динамических систем /Тема/                          | 5              | 0     |                            |            |            |
| 1.7         | /Ср/                                                                | 5              | 6     | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |            |            |
| 1.8         | Тема 2.2 Геометрическое моделирование и компьютерная графика /Тема/ | 5              | 0     |                            |            |            |
| 1.9         | /Пр/                                                                | 5              | 2     | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |            |            |
| 1.10        | /Ср/                                                                | 5              | 4     | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |            |            |
| 1.11        | Тема 2.3 Математические модели. Классификация моделей /Тема/        | 5              | 0     |                            |            |            |

|      |                                                                                        |   |     |                            |  |  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------|--|--|
| 1.12 | /Пр/                                                                                   | 5 | 1   | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.13 | /Ср/                                                                                   | 5 | 4   | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.14 | Тема 2.4 Численное моделирование.<br>Достоверность модели<br>/Тема/                    | 5 | 0   |                            |  |  |
| 1.15 | /Ср/                                                                                   | 5 | 6   | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.16 | Тема 2.5 Моделирование стохастических систем /Тема/                                    | 5 | 0   |                            |  |  |
| 1.17 | /Ср/                                                                                   | 5 | 10  | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.18 | Тема 2.6 Моделирование информационных систем /Тема/                                    | 5 | 0   |                            |  |  |
| 1.19 | /Ср/                                                                                   | 5 | 4   | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.20 | Тема 3.1 Математические модели в физике, химии, биологии, экономике, социологии /Тема/ | 5 | 0   |                            |  |  |
| 1.21 | /Лек/                                                                                  | 5 | 1   | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.22 | Тема 3.2 Компьютерное моделирование в педагогике /Тема/                                | 5 | 0   |                            |  |  |
| 1.23 | /Пр/                                                                                   | 5 | 1   | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.24 | /Ср/                                                                                   | 5 | 10  | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.25 | /Тема/                                                                                 | 5 | 0   |                            |  |  |
| 1.26 | /КПА/                                                                                  | 5 | 0,5 | УК-1.2<br>УК-2.3<br>ПК-1.1 |  |  |
| 1.27 | /Экзамен/                                                                              | 5 | 8,5 |                            |  |  |
| 1.28 | /Конс/                                                                                 | 5 | 1   |                            |  |  |

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

## 7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СГПИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

| Уровень сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| не сформирована                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | сформирована частично                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | сформирована в целом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | сформирована полностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| «Не зачтено»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | «Зачтено»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| «Неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | «Удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Хорошо»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | «Отлично»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Описание критериев оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Обучающийся демонстрирует:<br>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;<br>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;<br>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;<br>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;<br>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знания теоретического материала;<br>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;<br>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;<br>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>- умение без грубых ошибок решать практические задания. | Обучающийся демонстрирует:<br>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;<br>- твердые знания теоретического материала.<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;<br>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;<br>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;<br>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;<br>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. | Обучающийся демонстрирует:<br>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;<br>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;<br>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;<br>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;<br>- умение решать практические задания;<br>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам;<br>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситуаций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)

|                                                                                           |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭБС «Лань»                                                                                | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                                                                                                         |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ)                                                 | <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>                                                                                                                 |
| ЭБС «Юрайт»                                                                               | <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>                                                                                                                   |
| ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен                     | <a href="https://magazines.gorky.media">https://magazines.gorky.media</a>                                                                                         |
| «Электронная библиотека ИМЛИ РАН»                                                         | <a href="http://biblio.imli.ru">http://biblio.imli.ru</a>                                                                                                         |
| «Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)                                        | <a href="http://lib.pushkinskijdom.ru">http://lib.pushkinskijdom.ru</a>                                                                                           |
| Научный архив                                                                             | <a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a>                                                                                                     |
| ЭБС «Педагогическая библиотека»                                                           | <a href="http://pedlib.ru">http://pedlib.ru</a>                                                                                                                   |
| ЭБС «Айбукс.ру»                                                                           | <a href="https://www.ibooks.ru">https://www.ibooks.ru</a>                                                                                                         |
| Научная электронная библиотека eLibrary.ru                                                | <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>                                                                                                             |
| ЭБС Буконлайн                                                                             | <a href="https://bookonline.ru">https://bookonline.ru</a>                                                                                                         |
| Научная электронная библиотека «Киберленинка»                                             | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                                                                                                   |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа | <a href="http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html">http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html</a> |
| Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа                                 | <a href="http://www.ras.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php">http://www.ras.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php</a>                                 |

#### 10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

|                                                             |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Университетская информационная система РОССИЯ               | <a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>               |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам              | <a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>       |
| Словари и энциклопедии                                      | <a href="https://dic.academic.ru">https://dic.academic.ru</a>                 |
| Педагогическая мастерская «Первое сентября»                 | <a href="https://fond.1sept.ru">https://fond.1sept.ru</a>                     |
| Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов     | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| Национальная платформа «Открытое образование»               | <a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>                           |
| Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> |
| Российское образование. Федеральный портал                  | <a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>                                     |

|                                                                                                  |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования                | <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>               |
| Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив» | <a href="https://научныйархив.рф">https://научныйархив.рф</a> |
| Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»                                 | <a href="https://online.edu.ru">https://online.edu.ru</a>     |

#### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).
4. Программа тестирования Айрен.