



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин Игорь Михайлович

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sapi.ru

Организация: ГБОУ ВО СПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

К.А. Киричек

протокол № 9

от 27.04.2023

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), профили "Математика" и "Информатика"

Форма обучения очная

Срок освоения 5 лет 0 месяцев

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала подготовки 2019

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): к. тех. н., доцент, 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), профили "Математика" и "Информатика", утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  _____ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  _____ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 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.07

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Алгебра

Архитектура ЭВМ

Геометрия

Дискретная математика

Дифференциальные уравнения

ИКТ и медиаинформационная грамотность

Компьютерные сети и Web-технологии

Математическая логика и теория алгоритмов

Математический анализ

Методика самостоятельной работы студентов

Методология и методы психолого-педагогического исследования

Основы учебно-исследовательской деятельности

Педагогика

Практикум по решению задач на ЭВМ

Программирование

Производственная (педагогическая) практика 1

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

Психология

Системное и прикладное программное обеспечение

Теория вероятностей и математическая статистика

Теория функций действительного переменного

Теория функций комплексного переменного

Теория чисел

Технические средства обучения

Учебная (ознакомительная) практика 2

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 1

Философия

Цифровая школа

Численные методы

Числовые системы

Этика и эстетика труда учителя

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

История информатики

История математики

| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний; | ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.; |
| | УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.; |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | УК-1.6 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.; |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| знать: | уметь: | владеть: |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - формулирует основные теоретические положения дисциплины «Компьютерное моделирование»; - объясняет сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области | <ul style="list-style-type: none"> - определяет ключевые понятия дисциплины «Компьютерное моделирование»; - отбирает процедуры в рамках предметной области для решения практических задач; - приводит примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности; - классифицирует объекты и процедуры предметной области; - комментирует основные положения теории построения компьютерных сетей; - решает предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины «Компьютерное моделирование»; - определяет основные цели и задачи образовательных программ элективных курсов по информатике; | <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивает адекватность и рациональность результатов решения предметных задач. - обосновывает и проводит декомпозицию решаемой задачи; - выполняет практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем (разделов) дисциплины «Компьютерное моделирование». - 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 6 зачетные (-ых) единиц (-ы) (216), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Се местр на курсе>) | 8 (4.2) | | 9 (5.1) | | Итого | |
|------------------------------------------------|---------|------|---------|------|-------|-------|
| | Неделя | | 17 | | | |
| Неделя | 16 4/6 | | 17 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 22 | 22 | 22 | 22 | 44 | 44 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО) | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 | 108 | 108 |
| Контактная работа | 54,3 | 54,3 | 54,3 | 54,3 | 108,6 | 108,6 |
| Сам. работа | 53,7 | 53,7 | 53,7 | 53,7 | 107,4 | 107,4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 | 216 | 216 |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Примечание |
|-------------|----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Раздел 1 Общие сведения о моделировании | | | | | |
| 1.1 | Тема 1.1 Моделирование как метод познания /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 1.2 | /Лек/ | 8 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 1.3 | /Ср/ | 8 | 6 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 1.4 | Тема 1.2 Информационные модели /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 1.5 | /Лек/ | 8 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 1.6 | /Пр/ | 8 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 1.7 | /Ср/ | 8 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| | Раздел 2. Раздел 2 Математическое и имитационное моделирование | | | | | |
| 2.1 | Тема 2.1 Модели динамических систем /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 2.2 | /Лек/ | 8 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.3 | /Пр/ | 8 | 12 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |

| | | | | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------|--|--|
| 2.4 | /Ср/ | 8 | 16 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.5 | Тема 2.2 Геометрическое моделирование и компьютерная графика /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 2.6 | /Лек/ | 8 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.7 | /Пр/ | 8 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.8 | /Ср/ | 8 | 16 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.9 | Тема 2.3 Математические модели. Классификация моделей /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 2.10 | /Лек/ | 8 | 6 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.11 | /Пр/ | 8 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.12 | /Ср/ | 8 | 7,7 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 2.13 | /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 2.14 | /КПА/ | 8 | 0,3 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| | Раздел 3. | | | | | |
| 3.1 | Тема 2.4 Численное моделирование. Достоверность модели /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 3.2 | /Лек/ | 9 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.3 | /Пр/ | 9 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.4 | /Ср/ | 9 | 6 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.5 | Тема 2.5 Моделирование стохастических систем /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 3.6 | /Лек/ | 9 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |

| | | | | | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------|--|--|
| 3.7 | /Пр/ | 9 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.8 | /Ср/ | 9 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.9 | Тема 2.6 Моделирование информационных систем /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 3.10 | /Лек/ | 9 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.11 | /Пр/ | 9 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.12 | /Ср/ | 9 | 16 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.13 | Тема 3.1 Математические модели в физике, химии, биологии, экономике, социологии /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 3.14 | /Лек/ | 9 | 6 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.15 | /Пр/ | 9 | 8 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.16 | /Ср/ | 9 | 16 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.17 | Тема 3.2 Компьютерное моделирование в педагогике /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 3.18 | /Лек/ | 9 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.19 | /Пр/ | 9 | 4 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.20 | /Ср/ | 9 | 7,7 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |
| 3.21 | /Тема/ | 9 | 0 | | | |
| 3.22 | /КПА/ | 9 | 0,3 | ОПК-8.1 УК-1.2 УК-1.6 | | |

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 | | | |
| <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания. | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - 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 ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л.1.1 | Коровина Ю. В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2019. - 96 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/169605 |
| Л.1.2 | Бугров А. Н., Кирпичева Е. Ю., Миловидова А. А., Махалкина Т. О. Математическое и компьютерное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Дубна: Государственный университет «Дубна», 2019. - 71 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/154489 |
| Л.1.3 | Красильников В. В., Московский М. М., Тоискин В. С. Математические модели и методы в среде Excel – объект профессиональной компетенции учителя математики и информатики [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Ставрополь: СГПИ, 2017. - 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/117703 |

9.1.2. Дополнительная литература

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л.2.1 | Петрищев И. О., Аббязова М. Г., Алёнова А. Н. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. - 49 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112097 |
| Л.2.2 | Кононова З. А., Алтухова С. О., Воробьев Г. А. Компьютерное моделирование. Экология [Электронный ресурс]:практикум. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2018. - 99 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115015 |
| Л.2.3 | Глущенко Е. П. Колебания и волны (компьютерное моделирование физических процессов) [Электронный ресурс]:. - Самара: ПГУТИ, 2018. - 47 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/182365 |
| Л.2.4 | Советов Б. Я., Яковлев С. А. Компьютерное моделирование систем. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2021. - 295 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/477510 |

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

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| ЭБС «Лань» | https://e.lanbook.com |
| Национальная электронная библиотека (НЭБ) | https://rusneb.ru |
| ЭБС «Юрайт» | https://urait.ru |
| ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен | https://magazines.gorky.media |
| «Электронная библиотека ИМЛИ РАН» | http://biblio.imli.ru |
| «Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом) | http://lib.pushkinskijdom.ru |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Научный архив | https://научныйархив.рф |
| ЭБС «Педагогическая библиотека» | http://pedlib.ru |
| ЭБС «Айбукс.ру» | https://www.ibooks.ru |
| Научная электронная библиотека eLibrary.ru | https://elibrary.ru |
| ЭБС Буконлайн | https://bookonlime.ru |
| Научная электронная библиотека «Киберленинка» | https://cyberleninka.ru/ |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа | http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html |
| Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа | http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php |

10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Университетская информационная система РОССИЯ | https://uisrussia.msu.ru |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru/catalog |
| Словари и энциклопедии | https://dic.academic.ru |
| Педагогическая мастерская «Первое сентября» | https://fond.1sept.ru |
| Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов | http://school-collection.edu.ru |
| Национальная платформа «Открытое образование» | https://openedu.ru |
| Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» | http://school-collection.edu.ru |
| Российское образование. Федеральный портал | http://edu.ru |
| Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования | http://fgosvo.ru |
| Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив» | https://научныйархив.рф |
| Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ» | https://online.edu.ru |

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.