

Документ подписан в электронной форме

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 16:38:42

Уникальный программный ключ:

990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. директора института  
перспективной инженерии

\_\_\_\_\_ А.А.Порохня

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Численные методы и вычислительная математика**

Направление подготовки/специальность 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) Инженерия сложных программных систем

Форма обучения очная

Год начала обучения 2026

Реализуется в 4 семестре

Ставрополь 2026 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Численные методы и вычислительная математика» формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения численных методов для решения инженерных и научных задач, развитие способностей к алгоритмическому мышлению и программной реализации вычислительных алгоритмов на современных языках программирования.

Задачами дисциплины «Численные методы и вычислительная математика» являются:

- 1) изучение теоретических основ построения и исследования численных методов решения задач линейной алгебры, анализа и оптимизации;
- 2) формирование представления о классических и современных численных методах, областях их применения и критериях выбора;
- 3) выработка навыков практической программной реализации вычислительных алгоритмов на языке высокого уровня (C++/Python);
- 4) освоение методов анализа погрешностей, оценки точности и сходимости вычислительных алгоритмов;
- 5) развитие способности интерпретировать результаты численных расчетов и применять их для решения прикладных задач программной инженерии

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Численные методы и вычислительная математика» относится к формируемая участниками образовательных отношений – Б1.В.08. Ее освоение происходит в 4 семестре.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код, формулировка компетенции                                                                                                                                                  | Код, формулировка индикатора                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 – Способен выполнять проектирование и разработку архитектуры программных систем среднего и крупного масштаба с применением современных паттернов и методов проектирования | ИД1 <sub>ПК-2</sub> . Проектирует программные модули для решения вычислительных задач с учетом численной устойчивости, точности и вычислительной сложности алгоритмов. | Проектирует программные модули для решения вычислительных задач с учетом численной устойчивости, точности и вычислительной сложности алгоритмов |
|                                                                                                                                                                                | ИД2 <sub>ПК-2</sub> . Выбирает оптимальный численный метод в зависимости от требований к точности, скорости вычислений и особенностей предметной области.              | Выбирает оптимальный численный метод в зависимости от требований к точности                                                                     |
|                                                                                                                                                                                | ИД3 <sub>ПК-2</sub> . Разрабатывает архитектуру вычислительного компонента ПО, включая обработку погрешностей, итерационные процессы и критерии останова.              | Разрабатывает архитектуру вычислительного компонента ПО                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                | ИД4 <sub>ПК-2</sub> . Применяет принципы модульности и повторного использования кода при реализации библиотек численных методов.                                       | Применяет принципы модульности и повторного использования кода при реализации библиотек численных методов                                       |

### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

|                                                           |                         |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------|
| Объем занятий: всего: <u>4</u> з.е., <u>144</u> академ.ч. | ОФО,<br>в академ. часах |
| <b>Контактная работа:</b>                                 | <b>54 часов</b>         |
| Лекции/из них практическая подготовка                     | 18 часов                |
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка         | 36 часов                |
| Практических занятий/из них практическая подготовка       |                         |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>90 часов</b>         |
| <b>Формы контроля</b>                                     |                         |
| Зачёт с оценкой – 4 семестр                               |                         |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий**

**5.1 Тематический план дисциплины (модуля)**

| №         | Раздел<br>(тема) дисциплины                                 | Формируемы<br>е<br>компетенции,<br>индикаторы                                            | Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов |                         |                        |                           | Самостоятельная<br>работа, часов |
|-----------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------------|
|           |                                                             |                                                                                          | Лекции                                                | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>работы | Групповые<br>консультации |                                  |
| 4 семестр |                                                             |                                                                                          |                                                       |                         |                        |                           |                                  |
| 1         | Знакомство со средой разработки.<br>Вычисление погрешностей | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 2         | Отделение и уточнение корней нелинейных уравнений           | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 3         | Решение нелинейных уравнений: метод половинного деления     | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 4         | Решение нелинейных уравнений: метод Ньютона и метод секущих | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 5         | Решение СЛАУ методом Гаусса                                 | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 6         | Решение СЛАУ методом прогонки                               | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 7         | Решение СЛАУ итерационными методами                         | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 8         | Интерполяция полиномом Лагранжа                             | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |
| 9         | Интерполяция кубическими сплайнами                          | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub>                                               | 1                                                     | 2                       |                        |                           | 5                                |

|    |                                                             |                                                                                          |           |           |  |  |           |
|----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|--|-----------|
|    |                                                             | ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub>                                               |           |           |  |  |           |
| 10 | Аппроксимация методом наименьших квадратов                  | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 11 | Численное дифференцирование                                 | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 12 | Численное интегрирование: методы прямоугольников и трапеций | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 13 | Численное интегрирование: метод Симпсона                    | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 14 | Одномерная оптимизация: метод золотого сечения              | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 15 | Многомерная оптимизация: метод покоординатного спуска       | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 16 | Решение задачи Коши для ОДУ: метод Эйлера                   | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 17 | Решение задачи Коши: метод Рунге-Кутты 4-го порядка         | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
| 18 | Комплексная работа: решение прикладной задачи               | ИД1 <sub>ПК-2</sub><br>ИД2 <sub>ПК-2</sub><br>ИД3 <sub>ПК-2</sub><br>ИД4 <sub>ПК-2</sub> | 1         | 2         |  |  | 5         |
|    | <b>ИТОГО за 4 семестр</b>                                   |                                                                                          | 18        | 36        |  |  | 90        |
|    | <b>ИТОГО</b>                                                |                                                                                          | <b>18</b> | <b>36</b> |  |  | <b>90</b> |

## **Фонд оценочных средств по дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Численные методы и вычислительная математика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины «Численные методы и вычислительная математика».

### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Численные методы и вычислительная математика» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Крахоткина, Е.В. Численные методы в научных расчетах  
Электронный ресурс : учебное пособие / Е.В. Крахоткина. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 162 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.
- 2 Орешкова, М. Н. Численные методы : теория и алгоритмы / М.Н. Орешкова. - Архангельск : САФУ, 2015. - 468 с. - ISBN 978-5-261-01040-1

#### **10.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

- 1 Буйначев, С. К. Применение численных методов в математическом моделировании / С.К. Буйначев. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. - ISBN 978-5-7996-1197-2
- 2 Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / [Н. И. Парфилова, А. В. Пруцков, А. Н. Пылкин и др.] ; под ред. Б.Г. Трусова. - Москва : Академия, 2012. - 334, [1] с. : ил. ; 22. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 331. - ISBN 978-5-7695-8146-5

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Численные методы в научных расчетах : учебное пособие (лабораторный практикум) : направление подготовки 109.03.02 Информационные системы и технологии; профиль подготовки "Прикладное программирование в информационных системах"; Бакалавриат / Северо-Кавказский федеральный университет ; автор-составитель Е. В. Крахоткина. - Ставрополь : СКФУ, 2019. - 156 с. : без илл.

- 2 Численные методы в научных расчетах : учебно-метод. пособие : Направление подготовки 230400.62 - Информационные системы и технологии. Профили подготовки "Безопасность информационных систем", "Информационные системы и технологии в бизнесе". Бакалавр-инженер / сост. Е. В. Крахоткина ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 171 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Введение в аналитику больших массивов данных - [https://intuit.ru/studies/professional\\_skill\\_improvements/12537/info](https://intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/12537/info)
2. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека on-line»

**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

#### **Информационные справочные системы:**

*Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:*

1. <http://www.window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

#### **Программное обеспечение**

1. Python

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

|                         |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия      | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Лабораторные занятия    | Учебная лаборатория "Управление данными": Лаборатория оборудована учебной мебелью на 21 посадочное место. Оборудование: высокопроизводительный сервер, оборудованный GPU Tesla; доска магнитно-маркерная, проектор   |
| Практические занятия    | Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.                                                                                        |
| Самостоятельная работа  | Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета |
| Практическая подготовка | Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении          |

#### **11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения**

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу,

учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

|                    |   |                                                                                    |
|--------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционные занятия | 1 | Доска магнитно-маркерная 1-элементная 120x240                                      |
|                    | 2 | Короткофокусный мультимедиа-проектор Epson с настенным креплением и наб.ка         |
|                    | 3 | Короткофокус.мультимедиа-проекторEpson с настен.креп. и                            |
|                    | 4 | Магнитно-маркерные доски белые с эмалевой поверхностью CC Magnetoplan              |
|                    | 5 | Монитор 17 TFT" Филипс                                                             |
|                    | 6 | Перс.супер компьютер.+монитор+клав.+мышь+каб.ПкCі7-5930K/8D8192D4-2133/K2200/2K40M |

### **13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.