

423/c/ccb9b9e11bbaf1f4fcd9201d015c4dbaa123d77474/307b9b9dbce

(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)

|  |                |      |       |      |
|--|----------------|------|-------|------|
| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)                    | <b>1 (1.1)</b> |      | Итого |      |
| Неделя   | 16 5/6         |      |       |      |
| Вид занятий  | УП             | РП   | УП    | РП   |
| Лекции   | 16             | 16   | 16    | 16   |
| Лабораторные   | 16             | 16   | 16    | 16   |
| Практические   | 32             | 32   | 32    | 32   |
| Контактная работа<br>на аттестации (в<br>период экз. сессий) | 0,3            | 0,3  | 0,3   | 0,3  |
| Консультации<br>перед экзаменом                              | 1              | 1    | 1     | 1    |
| Итого ауд.   | 64             | 64   | 64    | 64   |
| Контактная работа  | 65,3           | 65,3 | 65,3  | 65,3 |
| Сам. работа  | 44             | 44   | 44    | 44   |
| Часы на контроль   | 34,7           | 34,7 | 34,7  | 34,7 |
| Итого  | 144            | 144  | 144   | 144  |

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Аникина О.В.; к.т.н., доцент, Сорокина В.В.*

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Видовский Л.А.; Директор ООО «ИС-КОНСОЛЬ», Суриков А.И.*

Рабочая программа дисциплины

**Информационно-коммуникативные и гис-технологии в туризме**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.02 Туризм (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 516)

составлена на основании учебного плана:

43.03.02 Туризм

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 05.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Капустин С.А.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)   |   |
|--|---|
| 1.1  | Цель дисциплины «Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании» - содействовать становлению профессиональной компетентности педагога через формирование целостного представления о роли информационных технологий в современной образовательной среде и педагогической деятельности на основе овладения их |
| 1.2  | возможностями в решении педагогических задач и понимания рисков, сопряженных с их   |
| 1.3  | применением.  |
| Задачи: Задачи дисциплины:<br>- сформировать потребность в углубленном изучении компьютерных технологий как фактора повышения профессиональной компетентности;<br>- сформировать компетенции в области использования возможностей современных средств ИКТ в образовательной деятельности;<br>- обучить студентов использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования;<br>- ознакомить с современными приемами и методами использования средств ИКТ при проведении разных видов учебных занятий, реализуемых в учебной и внеучебной деятельности. |   |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ   |   |
| Цикл (раздел) ОП:  | Б1.О.09   |
| 2.1  | Требования к предварительной подготовке обучающегося:   |
| 2.1.1  | Информатика и математика в объеме средней школы   |
| 2.2  | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:  |
| 2.2.1  | Производственная практика: преддипломная практика   |
| 2.2.2  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы   |
| 2.2.3  | Производственная практика: проектно-технологическая   |
| 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения   |   |
| <b>ОПК-8: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>  |   |
| <b>ОПК-8.1: Знает принципы работы современных информационных и цифровых технологий профессиональной деятельности</b>   |   |
| <b>Знать</b>   |   |
| Уровень 1  | принципы работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на низком уровне   |
| Уровень 2  | принципы работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на среднем уровне  |
| Уровень 3  | принципы работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на высшем уровне   |
| <b>Уметь</b>   |   |
| Уровень 1  | понимать и применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на низком уровне  |
| Уровень 2  | понимать и применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на среднем уровне   |
| Уровень 3  | понимать и применять принципы работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на высшем уровне  |
| <b>Владеть</b>   |   |
| Уровень 1  | применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на низком уровне   |
| Уровень 2  | применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на среднем уровне  |
| Уровень 3  | применения принципов работы современных информационных и цифровых технологий в профессиональной деятельности на высшем уровне   |
| <b>ОПК-8.2: Умеет использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности</b>   |   |
| <b>Знать</b>   |   |
| Уровень 1  | современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности на низком уровне  |
| Уровень 2  | современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности на среднем  |

|  |  |
|--|--|
|  | уровне   |
| Уровень 3  | современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности на высшем уровне                         |
| <b>Уметь</b>   |  |
| Уровень 1  | использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности на низком уровне            |
| Уровень 2  | использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности на среднем уровне           |
| Уровень 3  | использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности на высшем уровне            |
| <b>Владеть</b>   |  |
| Уровень 1  | навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности на низком уровне  |
| Уровень 2  | навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности на среднем уровне |
| Уровень 3  | навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности на высшем уровне  |
| <b>ОПК-8.3: Владеет навыками использования современных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности</b> |  |
| <b>Знать</b>   |  |
| Уровень 1  | современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности на низком уровне                               |
| Уровень 2  | современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности на среднем уровне                              |
| Уровень 3  | современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности на высшем уровне                               |
| <b>Уметь</b>   |  |
| Уровень 1  | применять современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности на низком уровне                     |
| Уровень 2  | применять современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности на среднем уровне                    |
| Уровень 3  | применять современные цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности на высшем уровне                     |
| <b>Владеть</b>   |  |
| Уровень 1  | навыками применения современных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности на низком уровне           |
| Уровень 2  | навыками применения современных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности на среднем уровне          |
| Уровень 3  | навыками применения современных цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности на высшем уровне           |

|  |   |
|--|---|
| <b>ОПК-1: Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере</b>  |   |
| <b>ОПК-1.1: Знает как осуществлять поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональной туристской деятельности</b> |   |
| <b>Знать</b>   |   |
| Уровень 1  | технологические новации и информационное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне                       |
| Уровень 2  | технологические новации и информационное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне                      |
| Уровень 3  | технологические новации и информационное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне                       |
| <b>Уметь</b>   |   |
| Уровень 1  | применять технологические новации и информационное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне             |
| Уровень 2  | применять технологические новации и информационное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне            |
| Уровень 3  | технологические новации и информационное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне                       |
| <b>Владеть</b>   |   |
| Уровень 1  | навыками применения технологических новаций и информационного обеспечения в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне  |
| Уровень 2  | навыками применения технологических новаций и информационного обеспечения в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне |

|  |   |
|--|---|
| Уровень 3  | навыками применения технологических новаций и информационного обеспечения в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне  |
| <b>ОПК-1.2: Умеет использовать технологические новации и специализированные программные продукты в сфере туризма</b> |   |
| <b>Знать</b>   |   |
| Уровень 1  | технологические новации в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне  |
| Уровень 2  | технологические новации в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне   |
| Уровень 3  | технологические новации в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне  |
| <b>Уметь</b>   |   |
| Уровень 1  | применять технологические новации в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне  |
| Уровень 2  | применять технологические новации в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне   |
| Уровень 3  | применять технологические новации в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне  |
| <b>Владеть</b>   |   |
| Уровень 1  | навыками применения технологических новаций в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне  |
| Уровень 2  | навыками применения технологических новаций в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне   |
| Уровень 3  | навыками применения технологических новаций в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне  |
| <b>ОПК-1.3: Владеет технологическими новациями и специализированными программными продуктами в сфере туризма</b>     |   |
| <b>Знать</b>   |   |
| Уровень 1  | современные информационно-коммуникационные технологии специализированное программное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне                           |
| Уровень 2  | современные информационно-коммуникационные технологии специализированное программное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне                          |
| Уровень 3  | современные информационно-коммуникационные технологии специализированное программное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне                           |
| <b>Уметь</b>   |   |
| Уровень 1  | использовать современные информационно-коммуникационные технологии специализированное программное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне              |
| Уровень 2  | использовать современные информационно-коммуникационные технологии специализированное программное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне             |
| Уровень 3  | использовать современные информационно-коммуникационные технологии специализированное программное обеспечение в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне              |
| <b>Владеть</b>   |   |
| Уровень 1  | навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий специализированного программного обеспечения в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на низком уровне  |
| Уровень 2  | навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий специализированного программного обеспечения в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на среднем уровне |
| Уровень 3  | навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий специализированного программного обеспечения в организациях сферы гостеприимства и общественного питания на высшем уровне  |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                    | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Практ . подг. |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|--------------------------|---------------|
|             | Раздел 1. Информационные технологии для графического отображения информации. |                |       |             |                          |               |

|     |  |   |    |  |  |  |
|-----|--|---|----|--|--|--|
| 1.1 | Определение функции одного действительного переменного. Способы задания функции. Использование электронных таблиц для задания и исследования функций. /Лек/                  | 1 | 6  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 1.2 | Определение функции одного действительного переменного. Способы задания функции. Использование электронных таблиц для задания и исследования функций. /Ср/                   | 1 | 4  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 1.3 | Определение функции одного действительного переменного. Способы задания функции. Использование электронных таблиц для задания и исследования функций. /Пр/                   | 1 | 10 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9      |  |
|     | <b>Раздел 2. Информационные технологии для вычисления функций и численного дифференцирования.</b>  |   |    |  |  |  |
| 2.1 | Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. Производные высших порядков. Приближённое вычисление производной с помощью конечных разностей. /Лек/ | 1 | 10 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 2.2 | Использование электронных таблиц для приближённого дифференцирования функций /Лаб/   | 1 | 6  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 2.3 | Использование электронных таблиц для приближённого дифференцирования функций /Ср/  | 1 | 4  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 2.4 | Использование электронных таблиц для приближённого дифференцирования функций /Пр/  | 1 | 8  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9      |  |
|     | <b>Раздел 3. Информационные технологии для вычисления формул</b>   |   |    |  |  |  |
| 3.1 | Приближённое вычисление функции с помощью формулы Тейлора. Остаточный член. Формула Маклорена. /Ср/  | 1 | 10 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 3.2 | Применение электронных таблиц для приближённых вычислений функций. /Лаб/   | 1 | 4  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 3.3 | Применение электронных таблиц для приближённых вычислений функций. /Ср/  | 1 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |

|     |  |   |    |  |  |  |
|-----|--|---|----|--|--|--|
| 3.4 | Применение электронных таблиц для приближённых вычислений функций. /Пр/  | 1 | 9  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9      |  |
|     | <b>Раздел 4. Информационные технологии для вычисления интегралов</b>   |   |    |  |  |  |
| 4.1 | Определение первообразной функции. Задачи, приводящие к нахождению первообразной. Понятие неопределённого интеграла. Определение определённого интеграла по Риману. Формула Ньютона - Лейбница. Приближённое вычисление определённого интеграла. Формулы прямоугольников, трапеций и парабол (Симпсона). Применение электронных таблиц для приближённого интегрирования функций. /Лаб/ | 1 | 6  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 4.2 | Определение первообразной функции. Задачи, приводящие к нахождению первообразной. Понятие неопределённого интеграла. Определение определённого интеграла по Риману. Формула Ньютона - Лейбница. Приближённое вычисление определённого интеграла. Формулы прямоугольников, трапеций и парабол (Симпсона). Применение электронных таблиц для приближённого интегрирования функций. /Ср/  | 1 | 6  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 4.3 | Определение первообразной функции. Задачи, приводящие к нахождению первообразной. Понятие неопределённого интеграла. Определение определённого интеграла по Риману. Формула Ньютона - Лейбница. Приближённое вычисление определённого интеграла. Формулы прямоугольников, трапеций и парабол (Симпсона). Применение электронных таблиц для приближённого интегрирования функций. /Пр/  | 1 | 5  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9      |  |
|     | <b>Раздел 5. Информационные технологии для сжатия отображений. Методы приближённого решения алгебраических уравнений.</b>  |   |    |  |  |  |
| 5.1 | Определение метрического пространства. Отображение метрического пространства. Определение сжимающего отображения. Понятие неподвижной точки. Принцип сжимающих отображений. Последовательность Пикаровских приближений к неподвижной точке. Альтернатива Фредгольма. Алгебраические уравнения. Понятие эквивалентных уравнений. /Ср/   | 1 | 18 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
|     | <b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>  |   |    |  |  |  |

|     |                                      |   |     |  |  |  |
|-----|--------------------------------------|---|-----|--|--|--|
| 6.1 | Зачет /КАЭ/                          | 1 | 0,3 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-8.1<br>ОПК-8.2<br>ОПК-8.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |  |
| 6.2 | Консультация перед экзаменом /Консл/ | 1 | 1   |  |  |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету:

1. Понятие информационных технологий.
2. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики.
3. Влияние информатизации на сферу образования.
4. Этапы информатизации системы образования.
5. Информационные ресурсы общества.
6. Дидактические свойства ИКТ.
7. Функции ИКТ.
8. Цели внедрения ИКТ в учебный процесс.
9. Задачи внедрения ИКТ в учебный процесс.
10. Методы построения информационно-деятельностных моделей в обучении.
11. Влияние ИКТ на педагогические технологии.
12. Электронные средства учебного назначения.
13. Типология электронных материалов учебного назначения.
14. Функции и структура электронных учебных курсов.
15. Инструментальные программные средства для разработки электронных материалов учебного назначения.
16. Требования к электронным учебным курсам.
17. Мультимедиа.
18. Использование мультимедиа и ИКТ для реализации активных методов обучения.
19. Понятие электронного образовательного ресурса (ЭОР). Классификации ЭОР.
20. Систематизация, описание электронных образовательных ресурсов. Оценка качества ЭОР: требования, комплексная экспертиза (техническая, содержательная, дизайнэргономическая), критерии оценки.
21. Открытые образовательные ресурсы мировой информационной среды.
22. Открытые коллекции ЭОР информационной среды Российского образования.
23. Открытые модульные мультимедиа системы как учебно-методический комплекс нового поколения.
24. Принципы формирования школьной медиатеки.
25. Проектирование и разработка электронных средств образовательного назначения (этапы, программные средства).
26. Учебные телекоммуникационные проекты: типология.
27. Учебные телекоммуникационные проекты: структура, основные этапы проведения.
28. Особенности организации и проведения учебных телеконференций.
29. ИКТ в учебных проектах.
30. Типология тестов.
31. Виды компьютерных тестов, реализующих диагностические процедуры.
32. ИКТ в подготовке тестов.
33. Оценка и сертификация электронных дидактических средств.
34. Требования к оценке электронных дидактических средств.
35. Оценка педагогической целесообразности и эффективности применения ИКТ в обучении.
36. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета.
37. Типология педагогических программных средств.
38. Использование Интернет-ресурсов для организации учебно-образовательной деятельности.
39. Дистанционные технологии в образовании.
40. Социальные сервисы в образовательном процессе.
41. Современные технические средства обучения.
42. Интерактивная доска как современное средство обучения.
43. Понятие информационной системы, виды информационных систем,



используемых в образовании.

43. Понятие базы данных.

44. Базы данных, используемые в учебном процессе.

## 5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом

## 5.3. Фонд оценочных средств

Оценочные средства для проведения промежуточной и текущей аттестации обучающихся прилагаются к рабочей программе. Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля), а также размещены в электронной образовательной среде академии в составе соответствующего курса URL: [eios.imsit.ru](http://eios.imsit.ru).

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

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

## 6.1. Рекомендуемая литература

### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                             | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|---|---|---|
| Л1.1 | Карасев В.А.,<br>Левшина Г.Д.,<br>Михин В.Ф.    | Математический анализ. (Бакалавриат):<br>Учебник                                | Москва: КноРус, 2019, URL:<br><a href="https://book.ru/book/932566">https://book.ru/book/932566</a>   |
| Л1.2 | Карасев В. А.,<br>Левшина Г. Д.,<br>Михин В. Ф. | Математический анализ. (Бакалавриат):<br>Учебник                                | Москва: КноРус, 2020, URL:<br><a href="https://book.ru/book/933489">https://book.ru/book/933489</a>   |
| Л1.3 | Макаров С. И.                                   | Высшая математика: математический анализ<br>и линейная алгебра: Учебное пособие | Москва: КноРус, 2020, URL:<br><a href="https://book.ru/book/936531">https://book.ru/book/936531</a>   |
| Л1.4 | Крылов В. Е.                                    | Математический анализ: Учебник  | Москва: КноРус, 2021, URL:<br><a href="https://book.ru/book/940069">https://book.ru/book/940069</a>   |
| Л1.5 | Антипова И.А.,<br>Вайнштейн И.И.                | Математический анализ. Часть I: Учебное<br>пособие                              | Красноярск: Сибирский федеральный<br>университет, 2018, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=342149">http://znanium.com/catalog/document?id=342149</a> |

### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители               | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|-----------------------------------|---|--|
| Л2.1 | Бутузов В. Ф.,<br>Крутицкая Н. Ч. | Математический анализ в вопросах и задачах:<br>Учебное пособие                                    | Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2002, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=73761">http://znanium.com/catalog/document?id=73761</a> |
| Л2.2 | Жукова Г.С.,<br>Рушайло М.Ф.      | Математический анализ в примерах и<br>задачах: Учебное пособие                                    | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2020, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=358298">http://znanium.com/catalog/document?id=358298</a>                      |
| Л2.3 | Жукова Г.С.,<br>Рушайло М.Ф.      | Математический анализ в примерах и<br>задачах: Учебное пособие                                    | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2020, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=358299">http://znanium.com/catalog/document?id=358299</a>                      |
| Л2.4 | Кузнецова О.С.,<br>Кирсанов М. Н. | Математический анализ. Сборник задач и<br>решений с применением системы Maple:<br>Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2021, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=364613">http://znanium.com/catalog/document?id=364613</a>                      |
| Л2.5 | Дзедисов Х.П.                     | Математический анализ. Руководство к<br>решению задач: Учебное пособие                            | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2020, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367914">http://znanium.com/catalog/document?id=367914</a>                      |

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|---------------------|---|---|
| Л2.6 | Шершнева В.Г.       | Математический анализ: сборник задач с решениями: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=388965">http://znanium.com/catalog/document?id=388965</a> |

## 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

|    |   |
|----|---|
| Э1 | 1. Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс].<br>.- Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a> |
| Э2 | 2. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс].<br>.- Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>  |
| Э3 | 3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>                                   |
| Э4 | 4.Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>  |
| Э5 | 5. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://new.znanium.com/">http://new.znanium.com/</a>  |
| Э6 | 6.Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>  |
| Э7 | 7. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>  |
| Э8 | 8. Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>  |
| Э9 | 9. Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://imsit.ru">http://imsit.ru</a>   |

### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

|         |   |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021                             |
| 6.3.1.2 | MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021  |
| 6.3.1.3 | MS Project Pro 2016 Microsoft Project профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021                              |
| 6.3.1.4 | MS SQL Server 2019 СУБД Microsoft SQL Server 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021  |
| 6.3.1.5 | MS SQL Server Management Studio 18.8 Microsoft SQL Server Management Studio 18.8 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021         |
| 6.3.1.6 | MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021 |
| 6.3.1.7 | MS Visual Studio Pro 2019 Среда разработки Microsoft Visual Studio Professional 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021     |

### 6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|         |  |
|---------|--|
| 6.3.2.1 | Портал выбора технологий и поставщиков <a href="http://www.tadviser.ru">http://www.tadviser.ru</a>   |
| 6.3.2.2 | Проект IDEF.ru <a href="http://idef.ru">http://idef.ru</a>   |
| 6.3.2.3 | Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |
| 6.3.2.4 | Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>  |
| 6.3.2.5 | ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>   |
| 6.3.2.6 | ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>                                    |
| 6.3.2.7 | ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>                              |
| 6.3.2.8 | РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a> |
| 6.3.2.9 | Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>   |

## 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

| Ауд | Наименование   | ПО  | Оснащение   |
|-----|--|---|---|
| 113 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Google Chrome<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Adobe Photoshop CS3<br>Kaspersky Endpoint Security | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles<br>20 мониторов Acer V193W-19”<br>20 комплектов клавиатура+мышь<br>1 коммутатор неуправляемый DES-1024D<br>1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP<br>3 Комплект оборудования Arduino<br>5 учебных комплектов SDK 1.1s<br>1 МФУ HP LJ M1212nf MFP |

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
|      | консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.  | MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Anaconda3<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>Oracle Database 11g Express Edition<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm<br>Autodesk 3ds Max 2020<br>Autodesk AutoCAD 2020<br>Adobe Reader DC<br>Diptrace<br>Autodesk EAGLE<br>Ramus Educational<br>Micro-Cap Evaluation | 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)   |
| 114  | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.   | LibreOffice<br>Inkscape<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Blender<br>Gimp<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm<br>Adobe Reader DC<br>MAC OS Big Sure<br>Autodesk AutoCAD 2022<br>Autodesk Maya 2022<br>Achicad<br>JetBrains PyCharm Community<br>JetBrains DataGrip<br>Autodesk Flame 2022<br>Autodesk Mudbox 2020  | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя,<br>15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme<br>5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme<br>1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G<br>1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7<br>1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur<br>1 МФУ Brother DCP-1612WR<br>1 HP Color LaserJet CP5225  |
| 114а | Лаборатория «Компьютерные сети и телекоммуникации». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Google Chrome<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Anaconda3<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>Oracle Database 11g Express Edition<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm     | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis<br>120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE<br>16 мониторов AOC e2243Fw 21,5"<br>16 комплектов клавиатура+мышь<br>1 Коммутатор LincSys SR224G<br>1 Проектор ViewSonic PJD5232<br>1 Проекционный экран Luma<br>1 Интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X<br>1 Шкаф телекоммуникационный<br>1 ИБП SMART UPS 2000<br>3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960<br>1 Концентратор AlterPath 16 port<br>4 Маршрутизатор Cisco-2800<br>2 Маршрутизатор Cisco-2811<br>6 Модуль 2-port<br>2 Панель коммутационная<br>12 Шнур V.35 Cable<br>Витая пара, Коннектор RJ-45<br>2 Инструмент для зачистки кабеля UTP<br>1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м<br>1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт.<br>5 Инструмент для обжима витой пары |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
|     |  | Autodesk 3ds Max 2020<br>Autodesk AutoCAD 2020<br>Adobe Reader DC<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Klite Mega Codec Pack<br>MS Office Standart 2010<br>Ramus Educational<br>Micro-Cap Evaluation   | 5 Тестер кабельный<br>3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками<br>3 Р телефон GrandStream GXP1610<br>2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.)<br>2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic<br>1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE |
| 115 | Компьютерная лаборатория   | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Google Chrome<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Anaconda3<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>StarUML V1<br>Oracle Database 11g Express Edition<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm<br>Autodesk 3ds Max 2020<br>Autodesk AutoCAD 2020<br>Adobe Reader DC<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Klite Mega Codec Pack | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis 120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless<br>19 мониторов AOC e2243Fw 21,5”<br>1 монитор Acer V226HQL 21,5”<br>20 комплектов клавиатура+мышь<br>1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND  |
| 119 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Google Chrome<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Anaconda3<br>Blender<br>Gimp   | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless<br>20 мониторов<br>20 комплектов клавиатура+мышь<br>1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND  |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     |  | Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>StarUML V1<br>Oracle Database 11g Express Edition<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm<br>Autodesk 3ds Max 2020<br>Autodesk AutoCAD 2020<br>Adobe Reader DC<br>Embarcadero RAD Studio XE8<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>ARIS Express<br>AnyLogic<br>Klite Mega Codec Pack<br>MS Office Standart 2007   |   |
| 121 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Google Chrome<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Anaconda3<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>StarUML V1<br>Oracle Database 11g Express Edition<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm<br>Autodesk 3ds Max 2020<br>Autodesk AutoCAD 2020<br>Adobe Reader DC<br>SMath Studio<br>ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия<br>Klite Mega Codec Pack | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE<br>17 мониторов AOC e2243Fw 21,5”<br>17 комплектов клавиатура+мышь<br>1 коммутатор неуправляемый DES-1024D   |
| 122 | Лаборатория землеустройства и кадастров. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных  | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Google Chrome<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management  | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle<br>20 мониторов Acer G246HYL 24”<br>20 комплектов клавиатура+мышь<br>1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D<br>1 МФУ Brother DCP-1612WR |

|   |  |  |
|---|--|--|
| консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Pro 2019<br>Anaconda3<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>StarUML V1<br>Oracle Database 11g Express Edition<br>IntelliJ IDEA<br>JetBrains PhpStorm<br>JetBrains WebStorm<br>Autodesk 3ds Max 2020<br>Autodesk AutoCAD 2020<br>Adobe Reader DC<br>Achicad<br>Embarcadero RAD Studio XE8<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры<br>Klite Mega Codec Pack<br>MS Office Standart 2007 |  |
|---|--|--|

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершённые части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Формой осуществления и развития науки является научное исследование, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом.

Цель научного исследования – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждого научного исследования является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс научно - исследовательской работы состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
4. Сбор фактического материала по теме исследования.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа, математико-статистических методов и методов моделирования.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
7. Оформление работы (проекта) в соответствии с установленными требованиями.

При выборе темы работы (проекта) полезно также принять во внимание следующие факторы:

- личный научный и практический интерес обучающегося;
- возможность продолжения исследований, проведенных в процессе выполнения научно-исследовательской работы (проекта) по другим дисциплинам и иным научным работам;
- наличие оригинальных творческих идей;
- опыт публичных выступлений, докладов, участия в конференциях, семинарах;
- научную направленность кафедры и т.д.