



## **Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Б1.В.07 Практикум по решению олимпиадных задач по информатике

**направление подготовки** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

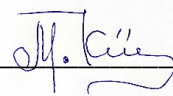
**направленность (профиль)** «Математика» и «Информатика»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности

Составитель (разработчик) программы к.п.н, доцент Коджешау М.А./



Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности, протокол № 10 от «26» июня 2020 г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м. н., доцент Алиев М.В. /



Согласовано:

Председатель УМК факультета:

доцент кафедры прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности, кандидат пед. наук, Ш.Т. Меретуков



## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Пояснительная записка   | 4  |
| 1. Цели и задачи дисциплины (модуля).   | 4  |
| 2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.   | 6  |
| 3. Содержание дисциплины (модуля).  | 7  |
| 4. Самостоятельная работа обучающихся.  | 8  |
| 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).   | 9  |
| 6. Образовательные технологии   | 11 |
| 7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).  | 12 |
| 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов | 13 |
| 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).   | 15 |
| 10. Лист регистрации изменений  | 16 |

## Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Дисциплина «Практикум по решению олимпиадных задач по информатике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 дисциплин учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./ 72ч.;

контактная работа: 24,25 ч.

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (практические) – 24 ч.,

иная контактная работа – 0,25ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 47,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Ключевые слова: олимпиадные задачи, образовательная линия, приемы и методы, методика преподавания, компьютерные сети, дистанционное обучение, учебный процесс, качество обучения, организационные формы обучения, программное обеспечение, компьютерные сети, дистанционное обучение, учебный процесс, качество обучения, организационные формы обучения, программное обеспечение.

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель дисциплины (*модуля*) «Практикум по решению олимпиадных задач по информатике» является формирование систематических знаний в области задач школьного курса информатики.

Задачи дисциплины (*модуля*):

1. Изучить теорию данной дисциплины;
2. Овладеть методами и приемами решения задач комплексного анализа и решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь

**Знания:** приемов и методов обучения информатике, методики предмета, фундаментальных понятиях и принципах системы дистанционного обучения; о специфике и видах профессиональных инструментальных средств реализации дистанционного обучения, организации внеурочной работы.

**Умения:** правильно выбирать методы обучения при изучении различных разделов информатики в школе, технические и программные средства для выработки практических навыков обработки информации, представленной в различных формах, реализации основных процессов дистанционного обучения и организации внеурочной работы.

**Навыки:** использования современных технических и программных средств для решения учебных задач по разделам школьного курса информатики, реализации дистанционного обучения; готовности к поиску новой информации для решения возникающих проблем, к их творческому преобразованию на основе анализа своей информационной деятельности; использовать полученные знания и умения для формирования и развития профессиональных компетенции.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| <b>Компетенция</b><br>(код и наименование)   | <b>Индикаторы достижения компетенций</b><br>(код и наименование)   | <b>Результаты обучения</b>  |
|--|--|---|
| <b>ПК-3</b><br>Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе | <b>ПК-3.1</b><br>Разрабатывает и реализует часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса               | <b>Знает:</b> как разработать и реализовать часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса<br><b>Умеет:</b> применять электронные средства сопровождения образовательного процесса<br><b>Владеет:</b> навыками создания необходимых для осуществления образовательной деятельности, документы с помощью соответствующих редакторов |
|  | <b>ПК-3.2</b><br>Применяет электронные средства сопровождения образовательного процесса  | <b>Знает:</b> как разработать и реализовать часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса<br><b>Умеет:</b> применять электронные средства сопровождения образовательного процесса<br><b>Владеет:</b> навыками создания необходимых для осуществления образовательной деятельности, документы с помощью соответствующих редакторов |
|  | <b>ПК-3.3</b><br>Создает необходимые для осуществления образовательной деятельности документы с помощью соответствующих редакторов | <b>Знает:</b> как разработать и реализовать часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса<br><b>Умеет:</b> применять электронные средства сопровождения образовательного процесса<br><b>Владеет:</b> навыками создания необходимых для осуществления образовательной деятельности, документы с помощью соответствующих редакторов |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p><b>ПК-4</b><br/>Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности</p> | <p><b>ПК-4.1</b><br/>Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике и информатике</p> | <p><b>Знает:</b> способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике и информатике<br/><b>Умеет:</b> применять электронные средства сопровождения образовательного процесса<br/><b>Владеет:</b> навыками создания необходимых для осуществления образовательной деятельности, документы с помощью соответствующих редакторов</p>                |
|   | <p><b>ПК-4.2</b><br/>Умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике и информатике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса</p>                   | <p><b>Знает:</b> как разработать и реализовать часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса<br/><b>Умеет:</b> организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по математике и информатике; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса<br/><b>Владеет:</b> навыками создания необходимых для осуществления образовательной деятельности, документы с помощью соответствующих редакторов</p> |
|   | <p><b>ПК-4.3.</b><br/>Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и информатике и приемами развития познавательного интереса</p>   | <p><b>Знает:</b> как разработать и реализовать часть учебной дисциплины средствами электронного образовательного ресурса<br/><b>Умеет:</b> применять электронные средства сопровождения образовательного процесса<br/><b>Владеет:</b> умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении математике и информатике и приемами развития познавательного интереса</p>  |

## 2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 2. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 2 з.е. / 72 ч.

| Виды учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|---------------------|-------------|------------------------------------|
|---------------------|-------------|------------------------------------|

|   |       |  |       |  |  |
|---|-------|--|-------|--|--|
|   |       |  | А     |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины               | 72    |  | 72    |  |  |
| Контактная работа:                          | 24,25 |  | 24,25 |  |  |
| занятия лекционного типа                    |       |  |       |  |  |
| занятия семинарского типа<br>(практические) | 24    |  | 24    |  |  |
| иная контактная работа                      | 0,25  |  | 0,25  |  |  |
| Самостоятельная работа (СР)                 | 47,75 |  | 47,75 |  |  |
| Курсовая работа (проект)                    |       |  |       |  |  |
| Вид промежуточного контроля                 | зачет |  | зачет |  |  |

### 3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы

| Номер<br>раздела | Наименование разделов<br>и тем дисциплины (модуля)   | Объем в часах |   |           |   |    |                               |
|------------------|--|---------------|---|-----------|---|----|-------------------------------|
|                  |  | Всего         | Л | ПЗ        | С | ЛР | СР<br>и<br>иная<br>работ<br>а |
| <b>1</b>         | <b>Модуль 1. «Олимпиадная информатика» для учащихся 5-6 классов</b>                            | <b>20</b>     |   | <b>8</b>  |   |    | <b>16</b>                     |
| 1.1              | Основные разделы математической информатики  |               |   | 2         |   |    | 4                             |
| 1.2              | Алгоритмы  |               |   | 2         |   |    | 4                             |
| 1.3              | Введение в реальную среду программирования как инструмент реализации алгоритмов на компьютере  |               |   | 2         |   |    | 4                             |
| 1.4              | Типовые инструменты среды программирования (режим помощь, режим редактирования, режим отладки) |               |   | 2         |   |    | 4                             |
| <b>2</b>         | <b>Модуль 2. «Олимпиадная информатика» для учащихся 7-8 классов</b>                            | <b>20</b>     |   | <b>6</b>  |   |    | <b>14</b>                     |
| 2.1              | Основные разделы математической информатики  |               |   | 2         |   |    | 4                             |
| 2.2              | Алгоритмы  |               |   | 2         |   |    | 4                             |
| 2.3              | Среда программирования   |               |   | 2         |   |    | 6                             |
| <b>3</b>         | <b>Модуль 3. «Олимпиадная информатика» для учащихся 9-11 классов</b>                           | <b>28</b>     |   | <b>10</b> |   |    | <b>18</b>                     |
| 3.1              | Основные разделы математической информатики  |               |   | 2         |   |    | 6                             |
| 3.2              | Алгоритмы  |               |   | 4         |   |    | 6                             |
| 3.3              | Среда программирования.  |               |   | 4         |   |    | 6                             |

|              |           |  |           |  |           |
|--------------|-----------|--|-----------|--|-----------|
| <b>Итого</b> | <b>72</b> |  | <b>24</b> |  | <b>48</b> |
|--------------|-----------|--|-----------|--|-----------|

#### 4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| №<br>п/п   | Вид самостоятельной работы  | Разделы или<br>темы<br>рабочей<br>программы | Форма отчетности                                  |
|--|---|---|---|
| <b>Модуль 1. «Олимпиадная информатика» для учащихся 5-6 классов</b>  |   |   |   |
| 1  | Подготовка к лабораторным занятиям  | 1.1.-1.5                                    | Фронтальная беседа                                |
| 2  | Подготовка материалов по вопросам для самостоятельного изучения, указанным в каждой лабораторной работе | 1.2.-1.5                                    | Презентация по теме                               |
| 3  | Подготовка ответов на вопросы по содержанию лабораторной работы   | 1.2.-1.5                                    | Собеседование                                     |
| 4  | Отработка навыков решения задач   |   | Выполнение тестов                                 |
| 5  | Подготовка отчетов в электронном виде   |   | Предъявление всех выполненных тестов по главам    |
| <b>Модуль 2. «Олимпиадная информатика» для учащихся 7-8 классов</b>  |   |   |   |
| 1  | Подготовка к лабораторным занятиям  | 2.1. -2.3                                   | Фронтальная беседа                                |
| 2  | Подготовка материалов по вопросам для самостоятельного изучения, указанным в каждой лабораторной работе | 2.1. -2.3                                   | Собеседование                                     |
| 3  | Подготовка ответов на вопросы по содержанию лабораторной работы   |   | Защита результатов, оформленных в письменном виде |
| 4  | Отработка навыков решения задач   |   | Выполнение тестов                                 |
| 5  | Подготовка отчетов в электронном виде   |   | Предъявление всех выполненных тестов по главам    |
| <b>Модуль 3. «Олимпиадная информатика» для учащихся 9-11 классов</b> |   |   |   |
| 1  | Подготовка к лабораторным занятиям  | 3.1. -3.3                                   | Индивидуальная беседа                             |
| 2  | Подготовка материалов по вопросам для самостоятельного изучения, указанным в каждой лабораторной работе | 3.1. -3.3                                   | Отчеты по разработанным программам                |



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 3 | Подготовка ответов на вопросы по содержанию лабораторной работы |  | Собеседование                                  |
| 4 | Отработка навыков решения задач                                 |  | Выполнение тестов                              |
| 5 | Подготовка отчетов в электронном виде                           |  | Предъявление всех выполненных тестов по главам |

#### 4.1. Темы курсовых работ (проектов).

Курсовые работы или семестровые задания не предусмотрены

#### 4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов осуществляется с использованием:

1. учебно-методического обеспечения дисциплины;
2. заданий к лабораторным работам для самостоятельного изучения и решения задач по разделам курса;
3. ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

#### 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 5.1. Основная литература

| № п/п | Наименование, библиографическое описание  |
|-------|---|
| 1     | Методика обучения и воспитания информатике : учебное пособие / составители Г. И. Шевченко [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155382">https://e.lanbook.com/book/155382</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                   |
| 2     | Информационные технологии в социальной сфере : материалы конференции / под редакцией В. Н. Аниськина [и др.]. — Самара : СГСПУ, 2014. — 241 с. — ISBN 987-5-91867-053-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137474">https://e.lanbook.com/book/137474</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3     | Кашкевич, С. И. Сборник олимпиадных задач по информатике : практикум. В 5 ч. Ч. 1/ С. И. Кашкевич, А. А. Толстиков. – Минск : БГУ, 2016. – 29 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/147857/1/book4_bib.pdf">http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/147857/1/book4_bib.pdf</a>   |
| 4     | Бочкарев В.В. Методика обучения информатике и информационным технологиям: Учебное пособие / В.В. Бочкарев.- Тюмень, 2013. То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=28404233">https://elibrary.ru/item.asp?id=28404233</a>  |
| 5     | Сергеева, И. И. Информатика: Учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - (Профессиональное образование)., (Гриф) [Электронный ресурс] / И. И. Сергеева, А. А. Музалевская, Н. В. Тарасова. - Электрон. текстовые дан. - [Б. м.] : ИД ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013. - 384 с  |
| 6     | Лапчик М.П. Методика обучения информатике / М.П.Лапчик, М.И.Рагулина,   |

|  |  |
|--|--|
|  | И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер .- Санкт-Петербург, 2016.То же [Электронный ресурс].<br>- URL: <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=25483967">https://elibrary.ru/item.asp?id=25483967</a> |
|--|--|

Таблица 5.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Наименование, библиографическое описание   |
|----------|--|
| 1.       | Алексеев А. В., Беляев С. Н. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учеб.-метод. пособие для учащихся 7–11 классов. Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2008. 284 с.                         |
| 2.       | Волчёнков С. Г., Корнилов П. А., Белов Ю. А. и др. Ярославские олимпиады по информатике. Сборник задач с решениями. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. 405 с.  |
| 3.       | Долинский М. С. Алгоритмизация и программирование на TurboPascal: от простых до олимпиадных задач: учеб.пособие. СПб.: Питер Принт, 2004. 240 с.   |
| 4.       | Иванов С. Ю., Кирюхин В. М., Окулов С. М. Методика анализа сложных задач по информатике: от простого к сложному // Информатика и образование. 2006. № 10. С. 21–32.  |
| 5.       | Кирюхин В. М., Цветкова М. С. Методическое обеспечение олимпиадной информатики в школе / Сб. трудов XVII конференции-выставки «Информационные технологии в образовании». Ч. III. М.: БИТ про, 2007. С. 193–195           |
| 6.       | Кирюхин В.М., Цветкова М.С. Образовательные программы по развитию одаренности у детей и подростков, составленные с учетом уровня подготовленности, направлений интересов, по направлению информационных технологий, 2012 |

Таблица 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| №<br>п/п | Название (адрес) ресурса   |
|----------|--|
| 1.       | Методическая копилка учителя информатики - <a href="http://www.metod-kopilka.ru/">http://www.metod-kopilka.ru/</a>                                 |
| 2.       | Методическая копилка учителя информатики <a href="http://nikaschool3.ucoz.ru/index/0-5">http://nikaschool3.ucoz.ru/index/0-5</a>                   |
| 3.       | Методическая копилка учителя информатики - <a href="http://www.videouroki.net/filecatalog.php">http://www.videouroki.net/filecatalog.php</a>       |
| 4.       | Методическая копилка учителя информатики - <a href="http://86sch6-kogalym.edusite.ru/p48aa1.html">http://86sch6-kogalym.edusite.ru/p48aa1.html</a> |

**Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adynet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

4. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>
8. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) [www.neicon.ru](http://www.neicon.ru)
9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
11. Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>
12. Scopus <https://www.scopus.com/search/>
13. zbMATH <https://zbmath.org/>
14. Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>
15. Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>
16. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.
17. Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/> Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.
18. Springer Materials <https://materials.springer.com/> Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.
19. Nano <https://nano.nature.com/> База данных в области нанотехнологий, содержащая информацию о наноматериалах
20. Проект Евклид <https://www.projecteuclid.org/>
21. Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>
22. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>
23. Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>
24. Университетская информационная система Россия [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)

## 6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

| № п/п | Наименование раздела                              | Виды учебных занятий                                | Образовательные технологии   |
|-------|---|---|--|
| 1     | 2   | 3   | 4  |
| 1.    | Олимпиадная информатика» для учащихся 5-6 классов | Лекция<br><br>Семинар<br><br>Самостоятельная работа | Вводная лекция с использованием видеоматериалов<br><br>Развернутая беседа с обсуждением доклада, технология разноуровневого обучения, модульная технология<br><br>Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты, модульная технология |

|    |  |                        |  |
|----|--|------------------------|--|
| 2. | Олимпиадная информатика» для учащихся 7-8 классов  | Лекция                 | Информационно – коммуникационная технология  |
|    |  | Семинар                | Развернутая беседа с обсуждением доклада, технология разноуровневого обучения, педагогика сотрудничества |
|    |  | Самостоятельная работа | Консультирование и проверка домашнего задания посредством электронной почты, конференция в режиме ZOOM   |
| 3. | Олимпиадная информатика» для учащихся 9-11 классов | Лекция                 | Информационно – коммуникационная технология  |
|    |  | Семинар                | Развернутая беседа с обсуждением доклада, технология разноуровневого обучения, модульная технология      |
|    |  | Самостоятельная работа | Консультирование и проверка домашнего задания посредством электронной почты, конференция в режиме ZOOM   |

## 7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

### Методические рекомендации преподавателю по подготовке и проведению вузовской лекции.

Традиционно подготовка вузовской лекции строится по схеме:

- определение цели изучения материала по данной теме;
- составление плана изложения материала;
- определение основных понятий темы;
- подбор основной литературы к теме.

При подготовке лекции необходимо учитывать следующее:

1. Большое значение имеет временное планирование каждой структурной части лекции и строгое следование такому плану.

2. Необходимо максимально использовать современные технические средства обучения.

3. В случае отсутствия технических средств обучения рационально часть изучаемого материала давать через схемы, начерченные (лучше заранее) на доске. Схемы необходимо использовать для лучшего усвоения, они несут большую смысловую нагрузку.

4. Определить в процессе подготовки лекции отдельные вопросы изучаемой темы, которые будут предлагаться студентам для самостоятельного изучения.

### Методические рекомендации преподавателю по подготовке и проведению лабораторных занятий.

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений теории алгоритмизации и программирования, изучаемых в дисциплине «Методика преподавания информатики». Практические работы должны развивать мышление студентов, самостоятельность при решении практической задачи, формировать глубоких и прочные знания.

## **Методические рекомендации преподавателю по организации самостоятельной работы студентов.**

В изучении курса особое место занимает самостоятельная работа слушателей. Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания.

Используются различные формы самостоятельной работы:

- работа с источниками в читальном зале;
- анализ литературы по теме и составление конспектов, докладов, рефератов;
- практическое выполнение предложенных заданий на ПК.

Выполнение практических заданий предполагает много возможностей применения активных методов обучения и организации самостоятельной работы на основе индивидуального подхода. Поэтому при выполнении работы необходимо:

1. Провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
2. Оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка).
3. Проверить и выставить оценку за выполнение самостоятельного задания.

### **Методические рекомендации для студентов по освоению дисциплины**

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными, в том числе из сети Интернет.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - зачёт проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Теоретические и практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере. Аудитория также должна быть оснащенной современным видеопроектором.

Для обеспечения процесса обучения необходимо использовать помещение, рассчитанное на 12-15 слушателей и соответствующее количество лабораторных компьютеров (один компьютер на каждого учащегося).

### **Требования к составу программного обеспечения**

Для выполнения практических лабораторных занятий курса требуются компьютеры и периферийное оборудование с установленным программным обеспечением, необходимым для освоения дисциплины: наличие операционных систем Microsoft Windows XP или выше, Delphi

### **Дополнительные требования к ресурсам**

**Рекомендуется:** выделенное подключение к Интернету для каждого студента, необходимое для контроля за выполнением поиска в Интернете.

**Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

1. Ubuntu (<https://ubuntu.com/download>), Microsoft Windows 2000 Server CAL Russian, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN;
2. Google Chrome (<https://www.google.com/chrome/>);
3. LibreOffice (<https://www.libreoffice.org/download/download/>);
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN;
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN;
6. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/downloads/>);
7. Latex (<https://www.latex-project.org/get/>);
8. MySQL (<https://www.oracle.com/ru/mysql/>);
9. Пакет прикладных математических программ Scilab (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>).

## 10. Лист регистрации изменений

[illegible]