# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой программного обеспечения и администрирования информационных систем



Артемов М. А.

31.08.2019 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.02.02 Язык программирования MQL

1. **Шифр и наименование направления подготовки:**

02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

1. **Профиль подготовки:** Информационные системы
2. **Квалификация (степень) выпускника:** Магистр
3. **Форма обучения:** очная
4. **Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

программного обеспечения и администрирования информационных систем **6. Составители программы:** Артемов М.А., д.ф.-м.н., проф.

1. **Рекомендована:** НМС факультета ПММ протокол № 10 от 15.06.2019 г.

1. **Учебный год:** 2019/2020 **Семестр:** 3

1. **Цели и задачи учебной дисциплины:** получение студентами навыков построения MQL запросов.

1. **Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана и изучается в 3-м семестре.

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Языки и системы программирования».

1. **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
| Код | Название |
| ОПК-6 | владение основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений | Знать: проблемы и тенденции развития  рынка программного обеспечения,  структуру программного обеспечения,  основные виды офисных программ, методы  работы с офисными приложениями  Уметь: работать в качестве пользователя  персонального компьютера с  программными средствами общего  назначения, использовать языки и системы  программирования для решения  профессиональных задач  Владеть: навыками выбора и установки  программного обеспечения, решения  вопросов на форумах ИТ-специалистов  используя ресурсы интернет, поиска  информации в документальных системах, в  глобальных сетях |
| ПК-3 | готовность применять современные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения | Знать: основные положения различных парадигм программирования (функционального,  рекурсивного, логического, объектно-ориентированного и визуального).  Уметь: разрабатывать программы для решения задач прикладного характера из  различных  разделов  прикладной  поставленной задаче моделей,  Владеть: технологии  разработки программ в рамках этих направлений, возможные сферы их приложений при  решении практических задач, основы построения программ для систем с общей и  распределенной памятью, в том числе и для систем реального времени. |

1. **Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом —** 3/108.
2. **Виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | |
| Всего | Сем. 3 |
| Аудиторные занятия | 34 | 34 |
| в том числе: лекции |  |  |
| лабораторные | 34 | 34 |
| практические |  |  |
| Самостоятельная работа | 74 | 74 |
| Итого | 108 | 108 |
| Форма промежуточной аттестации | | зачет |

* 1. **Содержание разделов дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
| 1. **Лекции** | | |
| 1. **Практические занятия** | | |
| 1. **Лабораторные работы** | | |
| 3.1 | Forex как международная торговая площадка. Основные сведения. | Общие сведения о рынке. Понятие участника рынка и валютной пары. Знакомство с основными принципами ценообразования и методами работы на рынке. Приложение MT4. |
| 3.2 | Торговые системы | Понятие «автоматизированная торговая система». Виды торговых систем. Скрипты, эксперты, индикаторы. Работа с встроенными торговыми системами. |
| 3.3 | Основные этапы создания торговой системы. Таблица алгоритмов | Практика создания торговой системы. Разработка и проектирование будущей системы, создание UML диаграмм, описывающих систему. |
| 3.4 | Тестирование торговой системы. Этапы тестирования. | План тестирования. Таблица тестирования. |
| 3.5 | Язык программирования MQL. Синтаксис языка. | Язык программирования. Синтаксис языка программирования. Основные алгоритмические конструкции языка. Среда разработки MetaEditor. Создание приложения в специализированной среде разработки. |
| 3.6 | Кодирование торговой системы с помощью MQL. | Создание первого пользовательского индикатора для валютного рынка. Создание простого скрипта. Разработка и реализация пользовательского автоматизированного приложения. |
| 3.7 | Тестирование и отладка системы. | Тестирование и отладка системы. |
| 3.8 | Анализ результатов торговли системы. | Анализ результатов системы. Прогнозирование экономической эффективности системы. Планирование и внедрение улучшений в систему. |
| 3.9 | Риски и методы их минимизации. | Понятие экономического риска. Оценка рисков системы.  Знакомство с основными методами минимизации рисков.  Внедрение методов минимизации. |

* 1. **Разделы дисциплины и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/ п | Наименование раздела дисциплины |  | Виды занятий (часов) | | |  |
| Лекции | Лабораторные | Практические | Самостоятельная работа | Всего |
| 1 | Forex как международная торговая площадка.  Основные сведения. | - | 2 | - | 2 | 4 |
| 2 | Торговые системы | - | 2 | - | 2 | 4 |
| 3 | Основные этапы создания торговой системы. Таблица алгоритмов | - | 2 | - | 10 | 12 |
| 4 | Тестирование торговой системы. Этапы тестирования. | - | 4 | - | 2 | 6 |
| 5 | Язык программирования  MQL. Синтаксис языка. | - | 8 | - | 12 | 20 |
| 6 | Кодирование торговой системы с помощью MQL. | - | 4 | - | 24 | 28 |
| 7 | Тестирование и отладка системы. | - | 4 | - | 10 | 14 |
| 8 | Анализ результатов торговли системы. | - | 4 | - | 10 | 14 |
| 9 | Риски и методы их минимизации. | - | 4 | - | 2 | 6 |

Итого: - 34 - 78 108

1. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Работа с конспектами лекций, чтение литературы.

1. **Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины**

а) основная литература:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Источник | | | | | | | | |
| *1* | *Морозов И.В. Forex – от простого к сложному [Электронный ресурс] : — Электрон. дан. —* | | | | | | | | |
| *Альпина Паблишер, 2012 — 324 с.* [*—*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32232) | | | [*http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=32232*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32232) | | | |  | |
| *2* | *Смит К. Как стабильно зарабатывать на рынке Forex[Электронный ресурс] : — Электрон. дан.* | | | | | | | | |
| *— Альпина Паблишер, 2012 — 224 с.* [*—*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32252) | | | | [*http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=32252*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=32252) | | | |  |
| *3* | *Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски[Электронный ресурс] : — Электрон. дан. —* | | | | | | | | |
| *Дашков и К, 2014 — 554 с.* [*—*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56365) | | [*http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=56365*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56365) | | | |  | | |
| *4* | *Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя[Электронный ресурс] : — Электрон. дан. — ДМК* | | | | | | | | |
| *Пресс , 2008 — 486 с.* [*—*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1246) | [*http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=1246*](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1246) | | | |  | | | |

б) дополнительная литература:

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| *5* | *Вайнин С. Инвестиции и трейдинг: Формирование индивидуального подхода к принятию инвестиционных решений / С. Вайнин. – М.: Алпина Бизнес Букс, 2011. ̶ 534 с* |
| *6* | *Уткин Н.Э. Анализ рисков / Н.Э. Уткин – М.: Алпина, 2011. ̶ 134 с.* |

в)информационные электронно-образовательные ресурсы**:**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| *7* | *Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. –* [*http://www.lib.vsu.ru/*](http://www.lib.vsu.ru/) |
| *8* | *ЭБС «Издательство Лань»* [*http://e.lanbook.com/*](http://e.lanbook.com/) |

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 1 | Воронина И.Е., Огаркова Н.В. Программирование – Образовательный портал ВГУ: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2797>  Режим доступа: личный кабинет студента |
| 2 | Воронина И.Е., Огаркова Н.В. Курсовая работа по программированию– Образовательный портал ВГУ: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2797>  Режим доступа: личный кабинет студента |

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

ОС Windows, MS Office, компилятор SCALA

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Требования к аудиториям для проведения лекционных и практических занятий: наличие доски и средств письма на ней, оснащение проекционной техникой и компьютером.

Требования к аудиторному оборудованию для проведения лабораторных занятий: наличие компьютерных классов с современной компьютерной техникой и соответствующим программным обеспечением.

**19.Фонд оценочных средств:**

**19.1Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код и содержание компетенции (или ее  части) | Планируемые результаты обучения  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции  посредством формирования знаний,  умений, навыков) | Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование) | ФОС\*  (средства оценивания) |
| ОПК-6  Владение основными концептуальными положениями функционального, рекурсивного, логического, объектноориентированного и визуального направлений программирования, методами и средствами разработки программ в рамках этих направлений | Знать:  Знать: теоретические и практические основы системы FreeBase | Все разделы  дисциплины | Комплект КИМ |
| Уметь:  использовать кодировки MQL | — « — | Комплект КИМ |
| ПК-3 готовность к  разработке  моделирующих  алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. | Знать:  Знать: теоретические и практические основы построения MQL запросов | Все разделы  дисциплины | Комплект КИМ |
| Уметь:  использовать различные подходы к построению запросов | — « — | Комплект КИМ |
| **Промежуточная аттестация** | |  | Комплект КИМ |

.

**19.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

# Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПОиАИС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М. А. Артемов

*подпись, расшифровка подписи*

\_\_.\_\_.20\_\_

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Дисциплина: Б1.В.ДВ.2.2 Язык программирования MQL

Форма обучения: очная

Вид контроля: зачет

Вид аттестации: промежуточная

**Контрольно-измерительный материал № 1**

1. Понятие участника рынка и валютной пары.
2. Среда разработки MetaEditor.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Артемов М.А. *подпись расшифровка подписи*

**Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| зачтено | Высокий уровень теоретической подготовки. Выполнены все лабораторные задания. Реализовано работающее приложение. Допускается 1-2 недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя |
| не зачтено | Низкий уровень теоретической подготовки, имеющиеся знания отрывочны и бессистемны. Не выполнены некоторые лабораторные работы. |

# Пример заданий для контрольной работы

## по дисциплине Б1.В.ДВ.2.2 Язык программирования MQL

**Вариант 1**

1. Основные принципы ценообразования и методы работы на рынке; 2. Составить план тестирования торговой системы.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Артемов М.А.

\_\_.\_\_.2017г.

### 19.3 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене/зачете используются следующие показатели:

1. знание теоретического материала:
2. хорошее понимание материала, умение рассуждать;
3. умение приводить собственные примеры

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шала: «отлично»,

«хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформирован ности компетенций | Шкала оценок |
| Отличное знание теоретического материала, умение рассуждать, приводить примеры | *Повышенный уровень* | *Отлично* |
| Недостаточное знание теоретического материала. Недостаточное владение понятийным аппаратом. Неумение проиллюстрировать материал примерами. | *Базовый уровень* | *Хорошо* |
| Слабое знание теоретического материала. Путаница в определениях. Неумение рассуждать и пытаться предложить свое видение. | *Пороговый уровень* | *Удовлетворительно* |
| Существенные пробелы в изучении курса. | *–* | *Неудовлетворительно* |

### 19.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме опроса.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретический вопрос. Предполагаются дополнительные вопросы.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.