



**1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина Информационные технологии

включенав \_базовую часть БлокаI *.*

**2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| **Код компетенции**  | **Формулировка**  **компетенций в соответствии с ФГОС ВО**  |
| ОПК-6 | обладать способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; |
| ОПК-9 | обладать способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности |
| ПК-1 | обладать способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств |

**3. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения**

**Таблица 2.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | **Объем дисциплины по семестрам** | **Общая трудоемкость** |
| **№ сем 2** |
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 4 | 4 |
| Объем дисциплины в часах | 144 | 144 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | 54 | 54 |
| в том числе в часах: | Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ)  | - | - |
| Семинарские занятия (С)  | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| Индивидуальные занятия (ИЗ) | - |  |
| **Самостоятельная работа студента в семестре , час** | 54 | 54 |
| **Самостоятельная работа студента в период промежуточной аттестации , час** | 36 | 36 |
| **Форма промежуточной аттестации** |
|  | Зачет (зач.) | - |  |
|  | Дифференцированный зачет (диф.зач.)  | - |  |
|  | Экзамен(экз) | Экз |  |

**4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Таблица 3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Лекции** | **Наименование практических (семинарских) занятий** | **Наименование лабораторных работ** | **Итого по учебному плану**   | **Форма текущего и промежуточного контроля успеваемости****(оценочные средства)** |
| Тематика лекции | Трудоемкость, час | Тематика практического занятия | Трудоемкость, час | Тематика лабораторной работы | Трудоемкость, час |
| **Семестр № 2** | **Текущий контроль успеваемости:***защита лабораторных работ (ЗЛР)**контрольная работа (КР)**задания для самостоятельной работы (СР)***Промежуточная аттестация:***Зкзамен (экз)*  |
| Введение в информационные технологии. Основные понятия. Классификация ИТ. | 1.Основные понятия ИТ. Этапы развития и классификация ИТ. Базовые информационные процессы. | 2 |  |  |  |  | 2 |
| Технические средства реализации информационных процессов | 2. Аппаратное обеспечение ИТ. Элементная база ИТ. | 2 |  |  |  |  | 2 |
| Программные средства реализации информационных процессов. | 3.Назначение и классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментальное программное обеспечение.4. Прикладное программное обеспечение. Офисный пакет MS Office.5. Введение в VBA. Пользовательские функции.6. Назначение и создание макросов. | 8 |  |  | 1.Подготовка документов в MS Word2. Графические средства в Excel3. Работа со списками в Excel4.Создание пользовательских функций.5.Анализ статистики и поиск решения в Excel6. Создание макросов в Excel | 28 | 36 |
| Прикладные информационные технологии | 7. Представление и обработка графической информации8.Базы данных | 4 |  |  | 7. Подготовка презентаций в MS Power Point | 4 | 8 |
| Интернет-технологии | 9.Локальные и глобальные сети. Защита информации в сети | 2 |  |  | 8. Электронная почта в Интернет. Поисковые системы. Создание Web-страницы. Гипертекстовые документы | 4 | 6 |
| Всего: | 18 | Всего: |  | Всего: | 36 | 54 |  |
| **Общая трудоемкость в часах** | *54* |  |

 **5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Таблица 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Содержание самостоятельной работы** | **Трудоемкость в часах** |
| **1** | **3** | **4** | **5** |
| **Семестр № 2** |
| 1 | Введение в информационные технологии. Основные понятия. Классификация ИТ. | Подготовка к лекциям.Чтение дополнительной литературы.  | 4 |
| 2 | Технические средства реализации информационных процессов | Подготовка к лекциям.Чтение дополнительной литературы.   | 4 |
| 3 | Программные средства реализации информационных процессов. | Подготовка к лекциям, лабораторным занятиям.Чтение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам  | 30 |
| 4 | Прикладные информационные технологии | Подготовка к лекциям.Чтение дополнительной литературы.Подготовка к контрольной работе  | 10 |
| 5 | Интернет-технологии | Подготовка к лекциям, лабораторным занятиям.Чтение дополнительной литературы. Оформление отчетов по лабораторным работам Подготовка презентации | 6 |
| 6 | **Самостоятельная работа студента в период промежуточной аттестации** | 36 |
|  **Всего часов в семестре по учебному плану** | 90 |
|  **Общий объем самостоятельной работы обучающегося** | 90 |

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1 Связь результатов освоения дисциплины с уровнем сформированности заявленных компетенций в рамках изучаемой дисциплины**

**Таблица 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****компетенции** | **Уровни сформированности заявленных компетенций в рамках изучаемой дисциплины** | **Шкалы****оценивания****компетенций** |
| ОПК-6 | **Пороговый** *Знать*основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информатики и информационных технологий;*Уметь* выполнятьтиповые операции с данными на компьютере;*Владеть*применять офисные программные средства для решения задач профессиональной области. | оценка 3 |
| **Повышенный** *Знать*основные методы разработки алгоритмов и программ; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов;*Уметь* использовать средства хранения, передачи и обработки информации;*Владеть*методамипоиска и обмена информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; |  оценка 4 |
| **Высокий** *Знать*типовые алгоритмы обработки данных; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;*Уметь* решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств;*Владеть*методамиразработки и отладки программ решения типовых задач; применять прикладные программы (математические пакеты) в профессиональной сфере.; | оценка 5 |
| ОПК-9 | **Пороговый** *Знать*структуру компьютера и назначение его отдельных элементов*Уметь* уверенно работать в качестве пользователя ПК*Владеть*Выполнять операции резервного копирования и архивирования данных | оценка 3 |
| **Повышенный** *Знать*основные программные и технические средства обеспечения информационныхпроцессов;*Уметь* использовать средства хранения, передачи и обработки информации;*Владеть*методамипоиска и обмена информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; |  оценка 4 |
| **Высокий** *Знать*классификацию программных средств, типы вычислительных сетей, их достоинства и недостатки;*Уметь* использовать локальные и глобальные компьютерные сети для решения прикладных задач;*Владеть*методамиэффективного использования информационных систем и технологий; | оценка 5 |
| ПК-1 | **Пороговый** *Знать*основные способы и методы сбора и хранения информационных данных;*Уметь* выполнятьтиповые операции с данными на компьютере, использовать современные носители информации; *Владеть*применять офисные программные средства для решения задач профессиональной области | оценка 3 |
| **Повышенный** *Знать* базовые модели и методы в области разработки мат моделей технологических процессов;*Уметь* анализировать результаты эксперимента с привлечением мат статистики и ИТ; *применять на практике* пакеты прикладных программ для подготовки текстовых документов и таблиц;*Владеть*методами разработки и отладки программ решения типовых задач; | оценка 4 |
| **Высокий** *Знать* типовые алгоритмы обработки данных; стандартные программные средства для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств;*Уметь* решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств,*Владеть* прикладными программами (математические пакеты) в профессиональной сфере. | оценка 5 |
| **Результирующая оценка по дисциплине**  |  |

**6.2 Оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

 **Таблица 6**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категории студентов** | **Виды оценочных средств** | **Форма контроля** | **Шкала оценивания** |
| С нарушением слуха | Тесты, рефераты, контрольные вопросы | Преимущественно письменная проверка | В соответ-ствии со шкалой оценивания, указанной в Таблице 5 |
| С нарушением зрения | Контрольные вопросы | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушением опорно- двигательного аппарата | Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно. | Письменная проверка, организация контроля с использование информационно-коммуникационных технологий. |

**7. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ,**

**НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ**  **УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Семестр № 2**

**7.1 Для текущей аттестации:**

***7.1.1 Вопросы для защиты лабораторных работ:***

1. Порядок создания и запуск пользовательских функций в VBA.

2. Построение графиков функций в Excel.

3. Сортировка данных в Еxcel.

4.Создание макросов в Excel.

***7.1.2 Задания для контрольных работ:***

*Контрольная работа . Подпрограммы-функции*

1. Создать пользовательскую функцию для вычисления арифметического выражения.
2. Создать пользовательскую функцию для поиска максимального значения из набора переменных
3. Создать пользовательскую функцию для поиска минимального значения из набора переменных

***7.1.3 Задания для самостоятельной работы***

*Перечень тем презентаций по дисциплине:*

1. Основные этапы развития информационных технологий.

2. Технические средства информационных технологий.

3. Информационные технологии в образовании.

4. Перспективы развития информационных технологий.

**7.2 Для промежуточной аттестации (экзамен):**

***7.2.1 Перечень вопросов к экзамену:***

1. Понятие информационных технологий и перспективы развития.

2.Пользовательские функции. Назначение и порядок их создания на VBA.

3. Графические средства в Excel.

4. Защита информации в сетях.

*Примеры экзаменационных задач*

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача**Составить блок-схему и эскиз таблицы для вычисления арифметического выражения с учетом критических ситуаций. Написать пользовательскую функцию.   | **Задача**Составить блок-схему, эскиз таблицы с записью формул в буквенном виде. Написать пользовательскую функцию. |
| **Задача**Составить контрольный пример (N=2, М=2), блок-схему, эскиз таблицы. Написать пользовательскую функцию.   | **Задача**Составить блок-схему и эскиз таблицы для вычисления арифметического выражения с учетом критических ситуаций. Написать пользовательскую функцию..  |

**8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **Таблица 7**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | **Наименование учебных аудиторий (лабораторий) и помещений для самостоятельной работы** | **Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы** |
| *1* | Аудитория №1226 (1): - компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;- помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятии и профилактических работ время).Адрес: г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.2 | Комплект учебной мебели, доска маркерная, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 29 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| *2* | Аудитория №1155 – читальный зал библиотеки: помещение длясамостоятельной работы, в томчисле, научно-исследовательской, подготовкикурсовых и выпускныхквалификационных работ.(119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3) | Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации. |

**9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

 **Таблица 8**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год** **издания** | **Адрес сайта ЭБС** **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета**  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **9.1 Основная литература, в том числе электронные издания** |  |  |
| 3 | Яшин В.Н. | Информатика: программные средства ПК | Учебное пособие | М.: ИНФРА-М | 20162017 | http://znanium.com/bookread2.php?book=937489 | - |
| *4* | Федотова Е.Л., Портнов Е.М. | Прикладные информационные технологии | Учебное пособие | М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М2 | 2013 | http://znanium.com/bookread2.php?book=392462 | *-* |
| *5* | Каймин В. А. | Информатика | Учебник | М.: НИЦ ИНФРА-М | 2016 | http://znanium.com/bookread2.php?book=542614 | *-* |
| **9.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания**  |  |  |
| *1* | Богданова С.В., Ермакова А.Н. | Информационные технологии | Учебное пособие | Ставрополь: Сервисшкола | 2014 | http://znanium.com/bookread2.php?book=550396 | *-* |
| *2* | Гаврилова З.П., Золотарев А.А., Остроух Е.Н. и др. | Информационные технологии | Учебное пособие | Ростов н/Д: Издательство ЮФУ | 2011 | http://znanium.com/bookread2.php?book=514867 | *-* |
| *3* | Юдина Н.Ю. | Информационные технологии | Учебное пособие | Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова | 2013 | http://znanium.com/bookread2.php?book=858728 | *-* |
| **9.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)** |
| *1* | Гречухина М. Н., Дубова Г. Б., Лебедева В. И. | Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информатика" "Основы работы в Excel. Базовые алгоритмы" [Электронный ресурс]  | Методические указания | М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина | 2010 | *http://znanium.com/bookread2.php?book=465367* | *5* |
| *2* | Лебедева В. И.,Гречухина М. Н., Дубова Г. Б. |  Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Информатика" "Программирование на VBA в Excel" [Электронный ресурс | Методические указания | М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ | 2011 | *http://znanium.com/bookread2.php?book=465421* | *5* |

**9.4 Информационное обеспечение учебного процесса**

9.4.1. Ресурсы электронной библиотеки

* ***ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»*** [***http://znanium.com/***](http://znanium.com/)*(учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);*

***Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»*** [***http://znanium.com/***](http://znanium.com/) ***(э****лектронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);*

* ***ООО «ИВИС»*** [***https://dlib.eastview.com***](https://dlib.eastview.com/) ***(****электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);*
* ***Web of Science*** [***http://webofknowledge.com/***](http://webofknowledge.com/) *(обширная международная универсальная реферативная база данных);*
* ***Scopus*** [***https://www.scopus.com***](https://www.scopus.com/)*(международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);*
* ***«SpringerNature»*** [***http://www.springernature.com/gp/librarians***](http://www.springernature.com/gp/librarians) *(международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);*
* ***Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU*** [***https://elibrary.ru***](https://elibrary.ru/)*(крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);*
* ***ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)*** [***http://нэб.рф/***](http://нэб.рф/)*(объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений;*
* ***«НЭИКОН»***[***http://www.neicon.ru/***](http://www.neicon.ru/) *( доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);*

9.4.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы :

* [*http://www.scopus.com/*](http://www.scopus.com/)*- реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;*
* [*http://elibrary.ru/defaultx.asp*](http://elibrary.ru/defaultx.asp)*-   крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;*
* [*http://arxiv.org*](http://arxiv.org/)*— база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;*
* http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации;
* http://[www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) -[портал«Информационно-коммуникационные технологии в образовании](http://www.ict.edu.ru/)»
* http://www.erwin.ru - проектирование баз данных и хранилищ данных
* http://[www.sql.ru](http://www.sql.ru) – аналитическая информация по системам хранения и обработки информации, клиент-серверным информационным технологиям

9.4.3 Лицензионное программное обеспечение

* Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian OLP NL Academic Edition 2Proc;
* Microsoft Windows XP Russian Academic Edition;
* Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level;
* Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;

Свободно распространяемое программное обеспечение

* Google Chrome ;
* Adobe Reader;

**Лист регистрации изменений к РПД** **(РПП)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Содержание изменений** | **Номер протокола и дата заседания кафедры, по утверждению изменений** |
| 1 | Актуализация пунктов: 9.4.1 Ресурсы электронной библиотеки (Приложение 1) | № 8 от 18.02.2019 года |
| 2. | Актуализация пункта 9.4.3 Лицензионное программное обеспечение (Приложение 2) | № 11 от 15.05.2019 года |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Приложение 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер и дата договора** | **Предмет договора** | **Ссылка на электронный ресурс** | **Срок действия договора** |
| Договор № 106/19 от 29.01.2019 г. | О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань» | <http://www.e.lanbook.com/> | Действует до 29.01.2020 г. |
| Соглашение № 106/19 от 29.01.2019 г. | О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань» (Коллекция "Балет. Танец. Хореография") | <http://www.e.lanbook.com/> | Действует до 28.01.2020 г. |
| Договор № 222-П от 14.11.2018 г. | ООО «ИВИС» | <http://dlib.eastview.com/> | Действует до 31.12.2019 г. |
| Дополнительное соглашение № 1 к договору № 3363 эбс от 30.10.2018 г. | О размещении электронных изданий «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС Znanium.com | <http://znanium.com/> | Действует до 06.11.2019 г. |
| Договор № 3363 эбс от 30.10.2018 г. | О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com | <http://znanium.com/> | Действует до 06.11.2019 г. |
| Договор № 242/18-КС от 15 октября 2018 г. | О предоставлении доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ» | [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru/) | Действует до 14.10.2019 г. |
| Договор 18-10-10153/18 от 06.12.2018 г. | О предоставлении гранта на продление доступа к БД Questel Orbit | <https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage> | Действует до 31.12.2018 г. |

Приложение 2

1. Windows 10 Pro
2. MS Office 2019
3. PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone
4. V-Ray для 3Ds Max
5. NeuroSolutions
6. Wolfram Mathematica
7. Microsoft Visual Studio 2008
8. CorelDRAW Graphics Suite 2018
9. Mathcad
10. Matlab+Simulink
11. Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)
12. SolidWorks
13. Rhinoceros
14. Simplify 3D
15. FontLаb VI Academic
16. Multisim
17. Pinnacle Studio 18 Ultimate
18. КОМПАС-3d-V 18
19. Project Expert 7 Standart
20. Альт-Финансы
21. Альт-Инвест
22. Программа для подготовки тестов Indigo
23. Диалог NIBELUNG