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.03.02 Программирование на Ruby on Rails

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

09.03.03 Прикладная информатика

1. **Профиль подготовки:** Прикладная информатика в юриспруденции
2. **Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
3. **Форма обучения:** очная
4. **Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Программного обеспечения и администрирования информационных систем

1. **Составители программы:** Воронина И.Е., д.т.н., проф.
2. **Рекомендована:** НМС факультета ПММ протокол № 10 от 15.06.2019 г.

1. **Учебный год:** 2019/2020 **Семестр(ы): 7**

1. **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является знакомство с принципами разработки современных приложений, проектирование их архитектуры, а также ускорение процесса разработки базовых модулей приложения ввиду использования фреймворков.

1. **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные паттерны проектирования, используемые для построения архитектуры приложений, специфику методов проектирования в зависимости от типа разрабатываемого приложения, фреймворки, используемые для реализации спроектированного приложения.

**Уметь:** обосновать целесообразность использования конкретного шаблона проектирования, спроектировать и реализовать приложение с использованием фреймворка Ruby on Rails и системы контроля версий Git.

**Владеть:** навыками практической разработки приложений с использованием фреймворков и систем контроля версий.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
| Код | Название |
| ПК-2 | способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение | *Знать основные паттерны проектирования, используемые для построения архитектуры приложений*  *Уметь обосновать целесообразность использования конкретного шаблона проектирования* |
| ПК-8 | способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач | *Владеть навыками практической разработки приложений с использованием фреймворков и систем контроля версий* |

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

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

1. **Виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость (часы) | |
| Всего | Сем. 7 |
| Аудиторные занятия | 64 | 64 |
| в том числе: лекции | 16 | 16 |
| практические | 16 | 16 |
| лабораторные | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа | 44 | 44 |
| Итого | **108** | **108** |
| Форма промежуточной аттестации | | Зачет |

* 1. **Содержание дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины |
| 1 | Введение. Синтаксис языка Ruby. | Определения понятия фреймворков. Краткий обзор существующих фреймворков. Интерпретируемость и динамическая типизация языка Ruby. Классы, переменные, методы, массивы, хэши, перечисления, условные операторы, циклы. |
| 2 | Фреймворк Ruby on Rails. | Архитектура фреймворка, структура приложения, наследование классов. Обзор моделей, контроллеров, представлений, роутера, ассетов, миграций. |
| 3 | Моделирование приложения. | Построение моделей разрабатываемого приложения, выбор используемых средств для его разработки, построение логической и физической ER-диаграммы. |
| 4 | Автоматизированное тестирование. | Сущность автоматизированного тестирования. Unit-тесты, функциональные тесты, fixtures, фабрики. Реализация тестов моделей. Методология TDD. |
| 5 | Бизнес-логика. | Реализация бизнес-логики приложения, карты запросов, построение контроллеров, вёрстка представлений. Написание автоматизированных тестов. |

* 1. **Темы (разделы) дисциплины и виды занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Виды занятий (часов) | | | |  |
| Лекции | Практичес кие | Лаборат орные | Самостоятел ьная работа | Всего |
| 1 | Введение. Синтаксис языка Ruby. | 3 | 6 | 6 | 8 | 20 |
| 2 | Фреймворк Ruby on Rails. | 3 | 7 | 6 | 8 | 21 |
| 3 | Моделирование приложения. | 3 | 7 | 6 | 8 | 21 |
| 4 | Автоматизированное тестирование. | 3 | 7 | 6 | 9 | 22 |
| 5 | Бизнес-логика. | 4 | 7 | 8 | 11 | 30 |
|  | Итого: | 16 | 34 | 32 | 44 | 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 | Фултон Х. Программирование на языке Ruby [Электронный ресурс] : справочник. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 689 с. — <http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1250> |
| 2 | Hartl M. Ruby on Rails Tutorial. Learn Web Development with Rails. — https://www.railstutorial.org/book |

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

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 3 | Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета.– http://www.lib.vsu.ru/ |
| 4 | ЭБС «Издательство Лань» http://e.lanbook.com/ |

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

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

Аудитория с проектором, доска, класс с компьютерной техникой

1. **Фонд оценочных средств:**
   1. **Перечень 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) |
| ПК-2 (способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение) | Знать: основные паттерны проектирования, используемые для построения архитектуры приложений | Все разделы дисциплины | Комплект КИМ |
| Уметь: обосновать целесообразность использования конкретного шаблона проектирования | Все разделы дисциплины | Комплект КИМ |
| ПК-8 (способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач) | Владеть: навыками практической разработки приложений с использованием фреймворков и систем контроля версий | Все разделы дисциплины |  |
| **Промежуточная аттестация** | |  | Комплект КИМ |

* 1. **Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации**

Для оценивания результатов обучения на зачете используется 2-балльная шкала: «зачтено» и «не зачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформирован ности компетенций | Шкала оценок |
| Достаточно полное знание учебного материала и успешное выполнение всех практических заданий. | *Повышенный или базовый уровень* | *Зачтено* |
| существенные пробелы в знании учебного материала и наличие принципиальных ошибок в выполнении практических заданий |  | *Не зачтено* |

* 1. **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**

**19.3.1 Перечень вопросов к зачету:**

1. Принципы работы веб-серверов. Принципы построения веб-приложений. CGI. Фильтры и обработчики запросов. Переменные окружения. Передача параметров и файлов серверным модулям приложения.
2. Создание веб-приложений в форме CGI и в форме шаблона со вставками. Ruby CGI, erb.
3. Принципы построения веб-приложений с использованием Ruby. Rack, Sinatra, Ruby on Rails.
4. Шаблоны проектирования Ruby on Rails. Схема Model-View-Controller.
5. Написание тестов веб-приложений. Unit test, RSpec, Selenium webdriver, тесты RoR.
6. Синхронный и асинхронный (AJAX) принципы построения веб-интерфейса. Языки и форматы обмена данными.
7. Хранение состояния на стороне браузера и на стороне сервера. Cookies, WebStorage, Sessions.
8. Способы обращения к базам данных. ORM (Object-relational mapping) в Ruby on Rails.
9. Проблемы безопасности веб-приложений.
10. Языки запросов XPath, XQuery.
11. Языки преобразования данных XSL, XQuery.

**19.3.4 Пример заданий для контрольной работы**

**Вариант 1**

В одном массиве записан рост некоторых студентов, а в другом (с тем же числом элементов) - их фамилии в том же порядке, в котором указан рост. Известно, что все студенты разного роста. Напечатайте фамилию самого высокого студента.

**Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| Отлично | Даны правильные развернутые ответы на все теоретические вопросы и верно выполнены все практические задания. |
| Хорошо | Даны правильные ответы на большую часть теоретических вопросов, но имеются некоторые недочеты, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя. Большая часть практических заданий выполнена правильно, но имеются недочеты и погрешности, приводящие к несущественному искажению результатов в одном из заданий. |
| Удовлетворительно | Даны правильные ответы на большую часть теоретических вопросов, но имеются неполные ответы и ошибочные утверждения. Большая часть практических заданий выполнена правильно, но имеются ошибки и погрешности, приводящие к неверному результату в одном из заданий. |
| Неудовлетворительно | Ответы на большую часть теоретических вопросов неверные. Значительная часть практических заданий не выполнена или допущены существенные ошибки, показывающие, что студент не владеет обязательными знаниями по данной теме. |

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Воронина И.Е.

* 1. **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 контрольных работ.

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

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.