

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра информационных систем и математических методов в экономике

Авторы-составители: **Бячков Андрей Борисович**
Рожков Михаил Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

ПЛАТФОРМА JAVA

Код УМК 83245

Утверждено
Протокол №9
от «21» мая 2019 г.

Пермь, 2019

1. Наименование дисциплины

Платформа Java

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Платформа Java** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)

ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии в бизнесе)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	8
Объем дисциплины (з.е.)	2
Объем дисциплины (ак.час.)	72
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	28
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	44
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (8 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Платформа Java

В дисциплине рассматриваются вопросы объектно-ориентированного и компонентного подходов к разработке прикладных программ с использованием платформы Java и языка программирования Java.

Входной контроль

Проверяются знания по основам информатики.

Тема 1. Платформа Java Обзор архитектуры и возможностей

Подробное описание внутреннего устройства и функционирования виртуальной машины Java. В ней раскрыта система типов Java и разъяснены способы управления ими. Представлены концепции программирования с широким использованием основных пакетов JDK (Java.lang, java.utils)

Тема 2. Синтаксис языка Java и основные пакеты JDK

Рассматриваются основные синтаксические конструкции языка Java: переменные, константы, классы, методы, объекты, модификаторы доступа, аксессоры, операторы ветвления, циклические операторы

Тема 3. Средства работы с базами данных JPA, Hibernate

Рассматриваются распространенные средства работы с источниками данных в Java: Java Persistence API, Hibernate

Тема 4. Современные средства разработки Web-приложений, Spring Framework

Рассматриваются основные инструменты разработки веб-приложений в платформе Java: JavaServlets, JSP, JSF, Spring Framework

Тема 5. XML Web Services. Обзор технологии

Рассматриваются технологии сервис-ориентированной разработки на платформе Java.

Тема 6. Средства создания корпоративных решений с использованием Java EE

Комплексно рассматривается подход к разработке корпоративных приложений с использованием Java EE

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Вязовик Н. А., Олифер Н. А. Программирование на Java: Курс лекций для студентов вузов, обучающихся по спец. 351400 "Прикл. информатика"/Интернет-Ун-т Информ. Технологий.- Москва:Интернет-Университет информационных технологий,2003, ISBN 5-9556-0006-X.-592.
2. Васюткина, И. А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно-методическое пособие / И. А. Васюткина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — ISBN 978-5-7782-1973-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/45047.html>
3. Блох, Дж. Java. Эффективное программирование / Дж. Блох ; перевод В. Стрельцов ; под редакцией Р. Усманов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 310 с. — ISBN 978-5-4488-0127-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/89870.html>

Дополнительная:

1. Свистунов А. Н. Построение распределенных программных систем на JAVA:учебное пособие/А.Н. Свистунов.-Москва:Интернет-Университет Информационных Технологий,2011, ISBN 978-5-9963-0444-8.-279.-Библиогр.: с. 278-279 (27 назв.)
2. Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования на Java : учебное пособие / Р. Р. Мухаметзянов. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

https://www.google.com/aclk?sa=l&ai=DChcSEwjXnry8zIzwAhUQ6rIKHY7oDB0YABADGgJscg&ae=2&sig=AOD64_2OMRFjHbtYcyE7ndDanDEyVXUruA&dct=1&adurl=&q= .

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Платформа Java** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

1. Net Beans
2. Google Docs
3. Google Drive
4. Microsoft Office

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В учебном процессе для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий требуется компьютерный класс. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для самостоятельной работы требуется аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а так же помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Индивидуальные и групповые консультации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской или аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.
2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Платформа Java**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, характеристики классов и объектов; • современную программную платформу Java, обеспечивающую проектирование и реализацию объектно-ориентированных программных приложений. <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач; • применять технологии и методы платформы Java для разработки программных систем с использованием объектно-ориентированного подхода, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов; • самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения. <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологией в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и разработки программных систем; - навыками поиска информации 	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Обучающийся не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, характеристики классов и объектов; • современную программную платформу Java, обеспечивающую проектирование и реализацию объектно-ориентированных программных приложений. <p>не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять технологии и методы платформы Java для разработки программных систем с использованием объектно-ориентированного подхода, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов; <p>не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологией в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и разработки программных систем; <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Обучающийся знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, характеристики классов и объектов; • современную программную платформу Java, обеспечивающую проектирование и реализацию объектно-ориентированных программных приложений. <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять технологии и методы платформы Java для разработки программных систем с использованием объектно-ориентированного подхода, контролировать качество разрабатываемых

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>по объектно-ориентированному анализу и проектированию программных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками применения полученной информации при анализе и проектировании конкретных программных систем; • информацией о возможностях существующих современных сред, используемых для проектирования и реализации объектно-ориентированных программных систем. 	<p>Удовлетворительн программных продуктов; владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологией в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и разработки программных систем; <p>Хорошо Обучающийся твердо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, характеристики классов и объектов; • современную программную платформу Java, обеспечивающую проектирование и реализацию объектно-ориентированных программных приложений. <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач; • применять технологии и методы платформы Java для разработки программных систем с использованием объектно-ориентированного подхода, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов; • самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения. <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологией в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и разработки программных систем; <p>Отлично Обучающийся твердо знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные принципы объектно-ориентированного представления программных систем, характеристики классов и объектов; • современную программную платформу Java, обеспечивающую проектирование и реализацию объектно-ориентированных программных приложений. <p>умеет:</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач; • применять технологии и методы платформы Java для разработки программных систем с использованием объектно-ориентированного подхода, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов; • самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения. <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологией в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и разработки программных систем; - навыками поиска информации по объектно-ориентированному анализу и проектированию программных систем; • навыками применения полученной информации при анализе и проектировании конкретных программных систем; • информацией о возможностях существующих современных сред, используемых для проектирования и реализации объектно-ориентированных программных систем.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : СУОС

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 50 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 50 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль Входное тестирование	Проверяются знания по основам информатики.
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Тема 2. Синтаксис языка Java и основные пакеты JDK Защищаемое контрольное мероприятие	Контроль осуществляется в форме защиты реализованного приложения, в соответствии с постановкой задачи. Проверяются владение синтаксисом языка, основными пакетами платформы Java, умение разрабатывать простые приложения, объяснять принципы их работы.
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Тема 4. Современные средства разработки Web-приложений, Spring Framework Защищаемое контрольное мероприятие	Контроль осуществляется в форме защиты реализованного приложения, в соответствии с постановкой задачи. Проверяются владение фреймворками Spring и JPA, умение разрабатывать веб-приложения, объяснять принципы их работы.
ПК.7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Тема 6. Средства создания корпоративных решений с использованием Java EE Итоговое контрольное мероприятие	Контроль осуществляется в форме защиты реализованного приложения, в соответствии с постановкой задачи. Проверяются владение фреймворками Spring и JPA, умение разрабатывать веб-приложения, объяснять принципы их работы.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**
 Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Верно решенное задание (максимальный балл)	20
Верно решенное задание (проходной балл)	9
Верно решенное задание (балл за 1 задание)	2

Тема 2. Синтаксис языка Java и основные пакеты JDK

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**
 Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Приложение соответствует постановке задачи по функционалу, стабильности, используемым технологиям.	10
Обучаемый может внести незначительные изменения в логику работы приложения не нарушив его работоспособность	10
Обучаемый может ответить на вопросы по используемым в приложении инструментам (классам, методам, технологиям)	10

Тема 4. Современные средства разработки Web-приложений, Spring Framework

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**
 Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Приложение соответствует постановке задачи по функционалу, стабильности, используемым технологиям.	10
Обучаемый может внести незначительные изменения в логику работы приложения не нарушив его работоспособность	10
Обучаемый может ответить на вопросы по используемым в приложении инструментам (классам, методам, технологиям)	10

Тема 6. Средства создания корпоративных решений с использованием Java EE

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**
 Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
Приложение соответствует постановке задачи по функционалу, стабильности, используемым технологиям	10

Обучаемый может объяснить принципы работы приложения и возможности применения таких приложений в прикладных сферах	10
Обучаемый может внести незначительные изменения в логику работы приложения не нарушив его работоспособность	10
Обучаемый может ответить на вопросы по используемым в приложении инструментам (классам, методам, технологиям)	10