

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра радиоэлектроники и защиты информации

**Авторы-составители: Лунегов Игорь Владимирович
Селетков Илья Павлович**

Рабочая программа дисциплины

ТЕХНОЛОГИИ JAVA

Код УМК 95634

Утверждено
Протокол №4
от «24» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Технологии Java

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Специальность: **10.05.03** Информационная безопасность автоматизированных систем
направленность Безопасность открытых информационных систем

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (направленность : Безопасность открытых информационных систем)

ОПК.5 Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

Индикаторы

ОПК.5.1 Создаёт программы на языках высокого и низкого уровня, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач

ОПК.5.2 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

ОПК.16 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.16.1 Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка программирования и способов оптимизации программ

ПК.1 Способен использовать языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты

Индикаторы

ПК.1.2 Использует языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства, методы моделирования для испытаний систем защиты

4. Объем и содержание дисциплины

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (направленность: Безопасность открытых информационных систем)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	14
Объем дисциплины (з.е.)	5
Объем дисциплины (ак.час.)	180
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	70
Проведение лекционных занятий	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	110
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (14 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Технологии Java

Курс «Технологии Java» является базовым курсом по разработке приложений на платформе Java SE. В ходе практического изучения студенты ознакомятся с базовыми понятиями JavaVirtualMachine, языка java, работой с Java SDK, основными классами и утилитами java, коллекциями, обработкой исключительных ситуаций, приложениями к базам данным, разработкой многопоточных приложений и т.д.

Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов.

Понятие вычисления и представления данных. Абстракции языков программирования и алгоритмов.

Основы Java, типы данных, операции, массивы, управляющие конструкции, регулярные выражения, многопоточность.

Синтаксис языка Java. Комментирование кода и виды ошибок.

Знакомство со стандартными типами переменных и их свойствами.

Знакомство с арифметическими операциями в Java. Виды операций инкремента и декремента.

Приоритет операций в Java.

Знакомство с операторами и их применением. Управляющие конструкции регулирующие повторяющиеся действия – циклы.

Знакомство с определением массива, его элементов и инициализации.

Реализация алгоритмов сортировки (пузырьком, выбором, слиянием). Оценка сложности алгоритмов и выбор наиболее пригодного для решения задачи.

Конкурентность и потоки, проблемы многопоточного программирования.

Регулярные выражения, ключевые метасимволы и конструкции. Регулярные выражения в Java, классы Pattern и Match.

Объектно-ориентированное программирование в Java.

Ключевые характеристики платформы и языка Java. Версии платформы Java, их состав. Понятие класса и объекта, абстракция, классы-обертки простых типов данных, особенности работы с простыми и ссылочными типами данных в Java, особенности управления символьными литералами в Java, методы классов, статические члены класса, консольный ввод/вывод, класс Arrays, перечисления, пакеты Java, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, интерфейсы, абстрактные классы и вложенные классы.

Использование стандартных классов и методов JavaSE и JavaSDK.

Пакеты Java.lang, Java.util, изменяемые массивы, ArrayList, List, Vector, обобщения (generics), связанные массивы (Stack, Dequeue, LinkedList), ассоциативные массивы, HashMap, отсортированные ассоциативные массивы, коллекции типа Множество, исключения, потоки ввода-вывода, объектные потоки, сериализация, аннотации, сборка мусора, локальные классы, анонимные классы, лямбда-выражения, реактивное программирование в Java.

Использование технологий Java в ПО на языке Kotlin.

Разработка приложений на языке Kotlin для JVM. Интеграция и сравнение с java кодом.

Графический интерфейс пользователя для настольных приложений.

Разработка графического интерфейса пользователя для настольных приложений на Java с использованием фреймворка TornadoFX.

Использование реляционных баз данных.

Подключение драйвера реляционной СУБД на примере Postgre или MySQL.

Основы написания запросов на наполнение и чтение данных из БД.

Вызов запросов к БД.

Использование ORM библиотеки Hibernate.

Веб-приложения на Java.

Создание HTTP REST WEB сервиса с использованием фреймворка Spring.

Использование Java при разработке мобильных приложений.

Разработка простого приложения для мобильного устройства на базе ОС Android.

Итоговое контрольное мероприятие.

Экзамен по теоретическим вопросам разработки приложений на языке Java.

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. 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>
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>

Дополнительная:

1. Ермаков, А. В. Объектно-ориентированное программирование в задачах на языке Java : учебное пособие / А. В. Ермаков. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-7433-3478-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/128034>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://webformyself.com/primenenie-java-dlya-veb-razrabotki/> Применение Java для веб-разработки
<http://java-online.ru/java-web.xhtml> Сайт для разработчиков

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

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

- 1) презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
 - 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
 - 3) доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - 4) интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта);
- Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения

1. Проигрыватели виртуальных машин VirtualBox и VMWare Player (VMware Workstation).
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».

Пакеты офисных программ (тестовые процессоры, табличные редакторы, программы для создания презентаций и др.).

3. Приложения для мобильных устройств на ОС Android.
4. Операционная система ALT Linux;
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice».

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

Для проведения лекционных занятий:

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения лабораторных занятий – Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте Компьютерного класса.

Аудитории для проведения текущего контроля;

Компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Аудитории для групповых (индивидуальных) консультаций;

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Аудитория для самостоятельной работы:

Аудитория оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

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
Технологии Java**

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

ОПК.5

Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.2 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p>	<p>Знать: - инструменты для разработки программ на языках Java и Kotlin; - инструменты для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin; - инструменты для создания web-приложений на языке Java; - инструменты для использования БД в приложениях на языке Java; - архитектуру web-приложений. Владеть: - навыками выполнения технико-экономического обоснования; - навыками выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java; - навыками проектирования архитектуры web-приложений.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin отсутствуют. Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin отсутствуют. Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java отсутствуют. Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java отсутствуют. Знания типовых архитектур web-приложений отсутствуют. Навыки выполнения технико-экономического обоснования отсутствуют. Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java отсутствуют. Навыки проектирования архитектуры web-приложений отсутствуют.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin ограничены одной средой разработки. Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin отсутствуют. Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java ограничены одной библиотекой. Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java ограничены</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>одной библиотекой. Знания типовых архитектур web-приложений ограничены стандартными рекомендациями разработчиков одной библиотеки. Навыки выполнения технико-экономического обоснования отсутствуют. Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java ограничены выбором самой популярной библиотеки. Навыки проектирования архитектуры web-приложений отсутствуют.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin включают среду разработки, систему сборки, библиотеку тестирования. Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin ограничены одной библиотекой. Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java ограничены одной библиотекой. Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java ограничены одной библиотекой. Знания типовых архитектур web-приложений включают типовой шаблон "чистой архитектуры". Навыки выполнения технико-экономического обоснования, включающие анализ существующих решений, продемонстрированы. Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java ограничены выбором самой популярной библиотеки. Навыки проектирования архитектуры web-приложений продемонстрированы на примере одного простого набора данных.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знания инструментов для разработки</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>программ на языках Java и Kotlin включают сравнительный анализ нескольких сред разработки и систем сборки.</p> <p>Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin включают сравнительный анализ нескольких библиотек.</p> <p>Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java включают сравнительный анализ нескольких библиотек.</p> <p>Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java включают сравнительный анализ нескольких библиотек.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений включают знания всех основных шаблонов.</p> <p>Навыки выполнения технико-экономического обоснования, включающие анализ существующих решений и расчёты экономической эффективности, продемонстрированы.</p> <p>Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java продемонстрированы.</p> <p>Навыки проектирования архитектуры web-приложений продемонстрированы на примере сложной структуры данных.</p>
<p>ОПК.5.1 Создаёт программы на языках высокого и низкого уровня, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты для разработки программ на языках Java и Kotlin; - инструменты для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin; - инструменты для создания web-приложений на языке Java; - инструменты для использования БД в 	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знания, умения и навыки в части создания программ на языках высокого и низкого уровня, методов и инструментальных средств программирования отсутствуют/не продемонстрированы.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знания методов и инструментальных средств программирования включают одну среду программирования.</p> <p>Слабые умения и навыки создания программ на языках высокого и низкого уровня продемонстрированы. Программы содержат</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>приложениях на языке Java;</p> <ul style="list-style-type: none"> - синтаксис языка Java и основные типы данных; - основные классы библиотек JavaSE и JavaSDK; - основы ООП; - возможность использования технологий Java в программах на языке программирования Kotlin; - архитектуру web-приложений; - принципы работы с реляционными СУБД; - возможность разработки приложений для мобильных устройств на ОС Android на языке Java, основные необходимые для этого инструменты. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать массивы, управляющие конструкции, регулярные выражения; - создавать классы и интерфейсы, реализовывать наследование; - разрабатывать ПО на языке Kotlin с применением технологий Java; - создавать графические интерфейсы пользователя в настольных приложениях на языке Java; - настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы к БД, считывать и записывать данные; - разрабатывать web-приложения на языке программирования Java; - тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений; - разворачивать и настраивать инфраструктуру web- 	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>значимые проблемы в архитектуре, клиент-серверном взаимодействии, логике работы, принципах использования классов Java JDK и сторонних библиотек.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знания методов и инструментальных средств программирования включают среду программирования, инструменты отладки/оптимизации программ, инструмента анализа содержимого БД. Умения и навыки создания программ на языках высокого и низкого уровня продемонстрированы. Программы содержат незначительные проблемы в архитектуре, клиент-серверном взаимодействии, логике работы, принципах использования классов Java JDK и сторонних библиотек.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знания методов и инструментальных средств программирования включают все основные актуальные альтернативные варианты с их преимуществами и недостатками. Уверенные умения и навыки создания программ на языках высокого и низкого уровня продемонстрированы.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	приложений; - использовать технологии Java для разработки приложений для мобильных устройств. Владеть: - навыками создания многопоточных приложений; - навыками разработки ПО в объектно-ориентированном стиле; - навыками практического применения основных классов из библиотек JavaSE и JavaSDK; - навыками разработки ПО на языке Kotlin для исполнения на JVM; - навыками создания настольных приложений с графическим интерфейсом пользователя; - навыками практической работы с СУБД в приложениях на языке Java; - навыками разработки web-приложений; - навыками проектирования архитектуры web-приложений; - навыками тестирования приложений; - навыками создания простых приложений для мобильных устройств с использованием технологий Java.	

ОПК.16

Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.16.1 Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка	Знать: - инструменты для разработки программ на языках Java и Kotlin; - инструменты для создания	Неудовлетворител Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin отсутствуют. Знания инструментов для создания

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>программирования и способов оптимизации программ</p>	<p>графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты для создания web-приложений на языке Java; - инструменты для использования БД в приложениях на языке Java; - возможность использования технологий Java в программах на языке программирования Kotlin; - архитектуру web-приложений; - принципы работы с реляционными СУБД; - инструменты и технологии для отладки и оптимизации программ на языке Java отсутствуют. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы к БД, считывать и записывать данные; - тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений; - разворачивать и настраивать инфраструктуру web-приложений; - пользоваться встроенными в среду разработки инструментами отладки и оптимизации программ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения технико-экономического обоснования; - навыками проектирования архитектуры web-приложений; - навыками тестирования приложений; - навыками отладки и оптимизации программ на 	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительн</p> <p>графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin отсутствуют.</p> <p>Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java отсутствуют.</p> <p>Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java отсутствуют.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений отсутствуют.</p> <p>Знания инструментов и технологий для отладки и оптимизации программ на языке Java отсутствуют.</p> <p>Умение настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы отсутствует.</p> <p>Умение тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений отсутствует.</p> <p>Умение разворачивать и настраивать инфраструктуру web-приложений отсутствует.</p> <p>Умение пользоваться встроенными в среду разработки инструментами отладки и оптимизации программ отсутствует.</p> <p>Навыки выполнения технико-экономического обоснования отсутствуют.</p> <p>Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java отсутствуют.</p> <p>Навыки проектирования архитектуры web-приложений отсутствуют.</p> <p>Навыки отладки и оптимизации программ на языке Java отсутствуют.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin включают одну среду разработки.</p> <p>Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin отсутствуют.</p> <p>Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java включают одну библиотеку</p> <p>Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java включают</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	языке Java.	<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>только jdbc библиотеку. Знания типовых архитектур web-приложений отсутствуют. Знания инструментов и технологий для отладки и оптимизации программ на языке Java ограничены отладкой. Умение настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы продемонстрировано. Умение тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений отсутствует. Умение разворачивать и настраивать инфраструктуру web-приложений отсутствует. Умение пользоваться встроенными в среду разработки инструментами ограничено только отладкой. Навыки выполнения технико-экономического обоснования отсутствуют. Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java ограничены одним инструментом. Навыки проектирования архитектуры web-приложений отсутствуют. Навыки отладки и оптимизации программ на языке Java ограничены только отладкой.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin включают среду разработки, систему сборки, библиотеку тестирования. Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin ограничены одной библиотекой. Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java ограничены одной библиотекой. Знания инструментов для использования БД в приложениях на языке Java ограничены одной библиотекой. Знания типовых архитектур web-приложений включают типовой шаблон</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>"чистой архитектуры". Знания инструментов и технологий для отладки и оптимизации программ на языке Java ограничены отладкой. Умение настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы продемонстрировано. Умение тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений продемонстрировано. Умение разворачивать и настраивать инфраструктуру web-приложений отсутствует. Умение пользоваться встроенными в среду разработки инструментами ограничено только отладкой. Навыки выполнения технико-экономического обоснования, включающие анализ существующих решений, продемонстрированы. Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java ограничены выбором самой популярной библиотеки. Навыки проектирования архитектуры web-приложений продемонстрированы на примере одного простого набора данных. Навыки отладки и оптимизации программ на языке Java ограничены только отладкой.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знания инструментов для разработки программ на языках Java и Kotlin включают сравнительный анализ нескольких сред разработки и систем сборки. Знания инструментов для создания графического интерфейса пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin включают сравнительный анализ нескольких библиотек. Знания инструментов для создания web-приложений на языке Java включают сравнительный анализ нескольких библиотек. Знания инструментов для использования БД</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>в приложениях на языке Java включают сравнительный анализ нескольких библиотек.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений включают знания всех основных шаблонов.</p> <p>Умение настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы продемонстрировано.</p> <p>Умение тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений продемонстрировано.</p> <p>Умение разворачивать и настраивать инфраструктуру web-приложений продемонстрировано.</p> <p>Умение пользоваться встроенными в среду разработки инструментами продемонстрировано.</p> <p>Навыки выполнения технико-экономического обоснования, включающие анализ существующих решений и расчёты экономической эффективности, продемонстрированы.</p> <p>Навыки выбора подходящих инструментов для решения поставленных задач в сфере разработки ПО на языке Java продемонстрированы.</p> <p>Навыки проектирования архитектуры web-приложений продемонстрированы на примере сложной структуры данных.</p> <p>Навыки отладки и оптимизации программ на языке Java продемонстрированы.</p>

ПК.1

Способен использовать языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства для моделирования информационных систем и испытаний систем защиты

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2 Использует языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства,</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты для разработки программ на языках Java и Kotlin; - инструменты для создания графического интерфейса 	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Знания инструментов разработки и тестирования сложноорганизованного ПО отсутствуют.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений отсутствуют.</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>методы моделирования для испытаний систем защиты</p>	<p>пользователя в настольных приложениях на языках Java и Kotlin;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты для создания web-приложений на языке Java; - инструменты для использования БД в приложениях на языке Java; - архитектуру web-приложений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать подключение к СУБД, разрабатывать базовые запросы к БД, считывать и записывать данные; - тестировать и запускать отдельные компоненты web-приложений; - разворачивать и настраивать инфраструктуру web-приложений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практической работы с СУБД в приложениях на языке Java; - навыками проектирования архитектуры web-приложений; - навыками тестирования приложений. 	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Навыки тестирования ПО отсутствуют. Навыки практической работы с СУБД отсутствуют.</p> <p>Навыки работы с инфраструктурой web-приложений отсутствуют.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знания инструментов разработки и тестирования сложноорганизованного ПО слабые.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений ограничены.</p> <p>Навыки тестирования ПО отсутствуют. Навыки практической работы с СУБД слабые.</p> <p>Навыки работы с инфраструктурой web-приложений отсутствуют.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знания инструментов разработки и тестирования сложноорганизованного ПО имеются в рамках одного инструмента.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений имеются по одной архитектуре.</p> <p>Навыки тестирования ПО слабые.</p> <p>Навыки практической работы с СУБД: считывание и запись данных, требуемых для работы ПО.</p> <p>Навыки работы с инфраструктурой web-приложений: слабые.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знания инструментов разработки и тестирования сложноорганизованного ПО имеются по нескольким аналогичным инструментам.</p> <p>Знания типовых архитектур web-приложений имеются по всем основным архитектурам.</p> <p>Знания нескольких инструментов создания инфраструктуры сложноорганизованного ПО имеются.</p> <p>Навыки тестирования ПО уверенные.</p> <p>Навыки практической работы с СУБД: считывание и запись данных, моделирование и создание проблем в данных.</p> <p>Навыки работы с инфраструктурой web-</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично приложений: уверенные в рамках одного инструмента.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 2021

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

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 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов. Входное тестирование	Проверка остаточных знаний, необходимых для изучения курса "Технологии Java"

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1.2 Использует языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства, методы моделирования для испытаний систем защиты</p> <p>ОПК.5.1 Создаёт программы на языках высокого и низкого уровня, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК.5.2 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p> <p>ОПК.16.1 Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка программирования и способов оптимизации программ</p>	<p>Использование стандартных классов и методов JavaSE и JavaSDK.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание и умение применять на практике основных технологий Java по реализации вычислительных алгоритмов. Умение грамотно оформлять документацию по разработанному ПО.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1.2 Использует языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства, методы моделирования для испытаний систем защиты</p> <p>ОПК.5.1 Создаёт программы на языках высокого и низкого уровня, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК.5.2 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p> <p>ОПК.16.1 Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка программирования и способов оптимизации программ</p>	<p>Графический интерфейс пользователя для настольных приложений.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание технологий Java для разработки настольных приложений Java с графическим интерфейсом. Умение разрабатывать приложения с графическим интерфейсом. Умение корректно оформлять документацию по разработанному ПО.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1.2 Использует языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства, методы моделирования для испытаний систем защиты</p> <p>ОПК.5.1 Создаёт программы на языках высокого и низкого уровня, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК.5.2 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p> <p>ОПК.16.1 Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка программирования и способов оптимизации программ</p>	<p>Веб-приложения на Java.</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знание и умение применять на практике технологии Java для построения WEB сервисов. Умение корректно оформлять документацию по разработанному ПО.</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.1.2 Использует языки, системы, инструментальные, программные и аппаратные средства, методы моделирования для испытаний систем защиты</p> <p>ОПК.5.1 Создаёт программы на языках высокого и низкого уровня, применяет методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК.5.2 Осуществляет обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ</p> <p>ОПК.16.1 Осуществляет обоснованный выбор технологий, инструментария, языка программирования и способов оптимизации программ</p>	<p>Итоговое контрольное мероприятие.</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>ЗНАТЬ: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации. Архитектуру веб-приложений на Java. УМЕТЬ: разрабатывать веб-приложения, тестировать и запускать отдельные компоненты веб-приложений на языке программирования Java, разворачивать и настраивать инфраструктуру веб-приложения. владеть: одной из технологий программирования, разработки веб-приложений, проектирования архитектуры веб-приложения, разработки и настройки структуры базы данных, тестирования приложения.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Информатика, машинное представление данных, кодирование, основы алгоритмов.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

Использование стандартных классов и методов JavaSE и JavaSDK.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.2**

Показатели оценивания	Баллы
Программа на языке Java предоставлена, решает поставленную задачу полностью. Алгоритм решения задачи корректный и оптимальный. Отчёт предоставлен, оформлен в	100

соответствии с требованиями по оформлению отчётов. Все необходимые разделы отчёта присутствуют.	
Программа на языке Java предоставлена, решает поставленную задачу полностью. Алгоритм решения задачи не является оптимальным или содержит незначительные ошибки. Отчёт предоставлен, содержит проблемы в оформлении. Все необходимые разделы отчёта присутствуют.	80
Программа на языке Java предоставлена, решает поставленную задачу частично. Алгоритм решения задачи содержит ошибки. Отчёт предоставлен, содержит проблемы в оформлении. Некоторые необходимые разделы отчёта отсутствуют.	50
Программа на языке Java не предоставлена. Отчёт по работе не предоставлен.	0

Графический интерфейс пользователя для настольных приложений.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.2**

Показатели оценивания	Баллы
Приложение, содержащее графический интерфейс пользователя, реализовано, решает поставленную задачу полностью. Технологии реализации графического интерфейса в Java используются корректно. Отчёт по работе представлен, оформлен в соответствии с требованиями к оформлению отчётов. Все необходимые разделы отчёта присутствуют.	100
Приложение, содержащее графический интерфейс пользователя, реализовано, решает поставленную задачу полностью. Технологии реализации графического интерфейса в Java используются с незначительными ошибками. Отчёт по работе представлен, имеет ошибки в оформлении. Все необходимые разделы отчёта присутствуют.	80
Приложение, содержащее графический интерфейс пользователя, реализовано, решает поставленную задачу частично. Технологии реализации графического интерфейса в Java используются с ошибками. Отчёт по работе представлен, имеет ошибки в оформлении. Некоторые необходимые разделы отчёта отсутствуют.	50
Приложение, содержащее графический интерфейс пользователя, не представлено. Отчёт по работе не представлен. Факт заимствования выявлен.	0

Веб-приложения на Java.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

Показатели оценивания	Баллы
WEB сервис разработан, решает поставленную задачу полностью. Технологии Java	100

использованы корректно. Исходный код опубликован корректно в онлайн репозитории. Отчёт по работе предоставлен, оформлен в соответствии с требованиями по оформлению отчётов.	
WEB сервис разработан, решает поставленную задачу полностью. Технологии Java использованы с небольшими ошибками. Отчёт по работе предоставлен, оформлен с небольшими ошибками.	80
WEB сервис разработан, решает поставленную задачу частично. Технологии Java использованы с небольшими ошибками. Отчёт по работе предоставлен, оформлен с небольшими ошибками. Некоторые разделы отчёта отсутствуют.	50
WEB сервис не разработан, отчёт не предоставлен. Факт заимствования выявлен.	0

Итоговое контрольное мероприятие.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **12.3**

Показатели оценивания	Баллы
Поставленная задача решена в полном объёме. Даны исчерпывающие ответы на уточняющие вопросы. Ошибки в коде отсутствуют. Технологии Java использованы корректно.	100
Поставленная задача решена в полном объёме. Ответы на уточняющие вопросы не даны. Ошибки в коде незначительные. Технологии Java использованы корректно.	80
Поставленная задача решена частично. Ответы на уточняющие вопросы не даны. Ошибки в коде незначительные. Технологии Java не использованы или использованы некорректно.	50
Поставленная задача не решена. Ответы на уточняющие вопросы не даны. Ошибки в коде существенные. Технологии Java не использованы или использованы некорректно.	0