



Программа дисциплины (Syllabus)

по дисциплине **РРҮаJ 3206 Продвинутое программирование на языке JAVA**
(код и полное наименование дисциплины по рабочему учебному плану)
по образовательной программе «6B06105-Data Engineering»,
«6B06101-Вычислительная техника и программное обеспечение»
весенний семестр 2024-2025 уч. года

Программа дисциплины разработана на основании каталога элективных дисциплин.

Разработчик /разработчики Кай Кайупов Е.К., ст.преподаватель

Рассмотрен и одобрен Советом ВШИТиИ, протокол № 7 «28» 08 2024 г.

Декан ВШИТиИ Аманжол Муканова А.С., PhD

Астана

Общая информация						
Код и название дисциплины	Кол-во кредитов - 5				Всего часов	Форма итогового контроля
	Лекции	Семинары/ практ./лаб. занятия	СРСП	СРС		
РРҮаJ 3206 Продвинутое программирование на языке JAVA	15	30	30	75	150	проект
Контактная информация						
Высшая школа	Информационных технологий и инженерии					
Лектор	Қайұпов Е.К., старший преподаватель					
e-mail и телефон:	yerik.kai@gmail.com					
Zoom ID						
Ассистент						
e-mail и телефон:						

Академическая информация		
Краткое описание дисциплины (согласно ЕСУВО)	Результаты обучения (согласно ЕСУВО)	
Целью изучения дисциплины является усвоение и закрепление основных приемов, методов и принципов работы при создании кроссплатформенных программ, усвоение навыков использования языка Java, подготовка к профессиональной сертификации.	<p>PO10 – Умение использовать современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки программ; владеет знаниями аппаратных средств, как базы для построения и развития информационных технологий, эффективно применять их для решения научно-технических и прикладных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности; разрабатывать и проектировать устройства и системы роботов на современной элементной базе с учетом требований совместимости, технологичности и удобства технической эксплуатации; владеет компьютерными методами моделирования, расчетов и оформления технической документации.</p> <p>PO13- Разрабатывать компоненты компьютерных систем обработки информации и управления, модулей программ и программных комплексов заданного качества.</p>	
	РО 10, 13 по дисциплине	Индикаторы достижения РО по дисциплине
	<ul style="list-style-type: none"> - 10.1 Способность решать проблемы, возникающие на разных этапах жизненного цикла сопутствующих программных систем. - 10.2 Использование современных средств и технологий программирования - 10.3 Умение использовать современные средства программирования и технологии для создания программ; - 13.1 разработка программных модулей и алгоритмов и их реализация с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладного программного обеспечения; - 13.2 разработка компонентов компьютерных систем обработки информации и управления, программных модулей и программных комплексов заданного качества; 	<ul style="list-style-type: none"> 10.1 Реализация программного процесса в правильной системе - 10.2 Использование таких программ, как IntelliJIdea - 10.3 Использование современных средств программирования и технологий для создания программы; - 13.1 разработка программных модулей и алгоритмов и их реализация; - 13.2 разработка компонентов программ и модулей заданного качества;
Пререквизиты	Программирование на языке Java	
Постреквизиты	Кроссплатформенное программирование	

Литература и ресурсы**	<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Герберт Шилдт Java 8. Полное руководство // Издательский дом «Вильямс». - 2015. – с. 1377 2. Крис Шефер & Кларенс Хо & Роб Харроп Spring 4 для профессионалов, 4-е изд. : Пер. с англ. - М. ООО "И.Д. Вильямс", 2015. - 752 с.: ил. - Парал. тит. англ. 3. Блох, Джошуа Java: эффективное программирование, 3-е изд. : Пер. с англ. — СПб. : ООО “Диалектика”, 2019. — 464 с.: ил. — Парал. тит. англ. 4. Хорстманн, Кей С., Корнелл, Гари. X82 Java 2. Библиотека профессионала, том 2. Тонкости программирования, 8-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2012. — 992 с. : ил. — Парал. тит. англ. 5. СЕТТЕР Р. В. ИЗУЧАЕМ JAVA НА ПРИМЕРАХ И ЗАДАЧАХ. — СПб.: Наука и Техника, 2016. — 240 с., ил. <p>Интернет ресурсы (не менее 3-5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.udemy.com/course/javarussia/?utm_source=adwords-learn&utm_medium=udemyads&utm_campaign=INTL-AW-PROS-TECH-RU-DSA-RU-RUS_.ci_.sl_RUS_.vi_TECH_.sd_All_.la_RU_.&utm_content=deal4584&utm_term=_.ag_107918918051_.ad_440091294638_.de_c_.dm_.pl_.ti_dsa-843494416061_.li_1009806_.pd_.&gclid=CjwKCAjwiOCgBhAgEiwAjbv5whNW9ktctmVVPT5nRPnPjgjjTmzWjRkMXiH4k2cGd6q8tTSccbTDbxoCnlYQAvD_BwE 2. https://tproger.ru/digest/java/ 3. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417422024162 4. https://docs.spring.io/spring-framework/docs/3.0.x/reference/index.html <p>Программное обеспечение Java Netbeans Eclipse IntelliJ IDEA</p>
-------------------------------	---

Политика дисциплины	
<p>Необходимо строго соблюдать принципы, содержащиеся в следующих внутренних нормативных документах университета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Устав Международного университета Астана»; – Академическая политика; – Правила академической честности (ПР-МУА 001-21); – Кодекс чести преподавателя (П-МУА 005-19); – Кодекс чести студента (П-МКА 006-19); – Правила внутреннего распорядка обучающихся (ПР-МУА 007-20); – Правила внутреннего трудового распорядка (ПР-МУА 008-20); – Правила о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований МУА (ПР-МУА 006-20); <p>Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов!</p> <p>- Студентам с особыми потребностями предусмотрено проведение лекционного занятия через приложение Zoom. Практические задания будут заданы в облегченном формате в зависимости от потребностей студента. Формы проведения итогового и промежуточного контроля устанавливаются с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устного, письменного, в форме компьютерного тестирования и т.д.) и состояния здоровья. При необходимости предоставляется дополнительное время для сдачи экзамена.</p> <p>(Политика дисциплины может быть дополнена преподавателем исходя из специфики дисциплины).</p>	
Политика оценивания и аттестации	<p>учебные достижения обучающегося оцениваются еженедельно по каждому виду занятий по индивидуальной 100-балльной шкале оценок (согласно академической политике).</p>

	<p>Не пропускать занятия без причины, в случае отсутствия по болезни показать справку, выполнить задания за пропущенное занятие и сдать преподавателю.</p> <p>Должен приходить на занятия вовремя.</p> <p>Задания по СРСП и СРС нужно сдавать вовремя.</p> <p>Все работы по практическим заданиям должны быть выполнены и сданы вовремя.</p> <p>Студенты должны прийти на лекцию вовремя, выполнить все задания, по предыдущим темам ответить на вопросы преподавателя.</p> <p>Критерии оценки (100 баллов)</p> <ul style="list-style-type: none"> - если правильно выполняет задания, связанные с продвинутым программированием на языке JAVA, выбирает рациональное решение и отвечает на все вопросы - 100 баллов; - 10 баллов снимаются, если он правильно выполняет задания, связанные с продвинутым программированием на языке JAVA, и выбирает рациональное решение, но не может ответить на вопросы; - 20 баллов будут сняты, если будут выполнены задания, связанные с продвинутым программированием на языке JAVA, и возникнут ошибки, а также если обучающиеся не смогут ответить на вопросы;
--	---

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ ПО МОДУЛЯМ

№ недели	Название темы занятий	Количество часов в неделю по видам занятий			РО
		лекция	семинарское/ лабораторное/ практическое	СРСП и СРС	
1-15	1-модуль. Технологии программирования				
1	Тема лекции: Java Strings, Files Тема практического занятия: Java Strings, Files Задания: 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю Тема СРСП: Классы String, StringBuilder, StringBuffer, классы для работы с файлами InputStream, OutputStream, Writer, Reader и их подклассами. Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее	1	2	7	10.1,10.2,10.3
2	Тема лекции: Потоки выполнения Тема практического занятия: Потоки выполнения Задания: 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю Тема СРСП: Потоки–демоны, Атомарные типы и модификатор volatile, synchronized, Методы wait(), notify() и notifyAll().	1	2	7	13.1,113.2

	Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее				
3	<p>Тема лекции: JDBC Работа с базами данных</p> <p>Тема практического занятия: JDBC Работа с базами данных.</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Подключение к базе данных, выполнение выбора, вставку, удаление и обновление с базы данных с помощью Java</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
4	<p>Тема лекции: Сетевые программы</p> <p>Тема практического занятия: Сетевые программы</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Сокетные соединения по протоколу TCP/IP, Датаграммы и протокол UDP</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	2	4	14	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
5	<p>Тема лекции: XML</p> <ul style="list-style-type: none"> • Схема XSD • JAXB • SAX–анализаторы <p>Тема практического занятия: XML: Схема XSD, JAXB, SAX–анализаторы</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Где и как применяется XML</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
6	<p>Тема лекции: Servlet HTTP request</p> <p>Тема практического занятия: Servlet HTTP request</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Изучение http, запрос/ответ, установить Apache Tomcat Server, NetBeans/Eclipse/IntelliJ IDEA или другое, запуск простой html-страницы и сервлета, читать статью</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
7	<p>Тема лекции: JAVA SERVER PAGE</p> <p>Тема практического занятия: JAVA SERVER PAGE</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Использование веб страницы</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
8	<p>Тема лекции: Сессии, события и фильтры</p> <p>Тема практического занятия: Сессии, события и фильтры</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: JSP sessions, cookies: Filters, Clean Code, Solid</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
9	Тема лекции: Web Services	1	2	7	10.1,10.2,10.3

	<ul style="list-style-type: none"> • SOAP • REST • Junit, TDD <p>Тема практического занятия: Web Services: SOAP, REST, Junit, TDD</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Внедрение веб-сервисов SOAP и REST, тестирование Junit, разработка через тестирование, прочитать статью</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>				13.1,113.2
10	<p>Тема лекции: Фреймворк HIBERATE</p> <p>Тема практического занятия: Фреймворк HIBERATE</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Фреймворк HIBERATE</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
11	<p>Тема лекции: Spring Framework. Контейнер для Core</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spring Core • Spring Bean • SpEL (Spring Expression Language) • Spring Context <p>Тема практического занятия: Spring Framework. Контейнер для Core: Spring Core, Spring Bean, SpEL (Spring Expression Language), Spring Context</p> <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Приложение Spring, инверсия управления Spring. Жизненный цикл компонента, аннотации, аннотация (@Autowired)</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
12	<p>Тема лекции: Spring Framework Доступ к данным/интеграция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • JDBC (Подключение к базе данных Java) • ORM (Объектно-реляционное сопоставление) • OXM (Объектные XML-картографы) • JMS (Служба обмена сообщениями Java) • Транзакция <p>Тема практического занятия: Spring Framework Доступ к данным/интеграция:</p> <ul style="list-style-type: none"> • JDBC (Подключение к базе данных Java) • ORM (Объектно-реляционное сопоставление) • OXM (Объектные XML-картографы) • JMS (Служба обмена сообщениями Java) • Транзакция <p>Задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю <p>Тема СРСП: Аннотации, @Qualifier Annotation, @Scope, @Y alue, @PostConstruct, @PreDestroy, Конфигурация Java</p> <p>Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
13	<p>Тема лекции: Spring Framework. Аспектно-ориентированное программирование</p> <p>Тема практического занятия: Spring Framework. Аспектно-ориентированное программирование</p> <p>Задания:</p>	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2

	1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю Тема СРСП: @Controller, HTTP GET, HTTP POST revision, (@RequestParam Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее				
14	Тема лекции: Проектная работа. Использовать при создании проекта пройденные темы. Spring Framework, Hibernate, CLI Тема практического занятия: Проектная работа. Использовать при создании проекта пройденные темы. Spring Framework, Hibernate, CLI Задания: 1. Изучение теоретического материала 2. Выполнение практического задания 3. Защитить выполненную работу преподавателю Тема СРСП: Проектная работа. Использовать при создании проекта пройденные темы. Spring Framework, Hibernate, CLI Задания СРСП: Исследовать тему и защитить ее	1	2	7	10.1,10.2,10.3 13.1,113.2
	Итого:	15	30	105	150

Экзаменационные вопросы

1. Как реализован String класс и его методы?
2. Различие между StringBuilder и StringBuffer?
3. Класс formatter и его методы?
4. Использование регулярных выражения в джава
5. Работа с файлами как реализуется в джава
6. Байтовый поток
7. Текстовый поток как используется
8. Работа с потоками как реализуется
9. В чем заключается работа буферизации
10. Потоки демоны
11. Атомарные типы и модификатор volatile
12. synchronized, Методы wait(), notify() и notifyAll().
13. Многопоточность семафоры
14. Класс Thread и интерфейс Runnable
15. Методы используемые в потоке
16. Жизненный цикл потока
17. Управление потоками
18. Новые способы управления потоками без класса thread
19. Блокирующие очереди
20. Класс ReentrantLock
21. Класс TryLock
22. Многопоточность ExecutorService и Callable
23. JDBC соединение база данных
24. JDBC. Как обрабатывается запросы
25. JDBC Metadata. Транзакции
26. Подключиться к базе данных, выполните выбор, вставку, удаление и обновление из базы данных с помощью Java.
27. Сокетные соединения по протоколу TCP/IP
28. Датаграммы и протокол UDP
29. Соединение через Telnet как реализуется
30. Какие классы имеется в джава для работы с интернетом
31. Как и где используется XML файл в Java
32. Схема XSD
33. Создание XML DOM подход
34. Создание XML SAX подход
35. Сервлет в джава

36. Java Server Page(JSP)
37. http, запрос/ответ, установка Apache Tomcat Server
38. Для чего используется Apache Tomcat Server, JBOSS, GlassFish
39. Что нужен для запуска веб страниц
40. JSP sessions
41. JSP cookies
42. JSP фильтр
43. Внедрение веб-сервисов SOAP и REST
44. Как работает Junit тестирование
45. Работа Log4j
46. JAXB. Маршаллизация и демаршаллизация
47. Многопоточность в сервлете
48. Стандартные элементы action в JSP
49. фреймворк HIBERNATE
50. pom.xml файл для чего используется
51. JSTL functions
52. Жизненный цикл сервлет
53. Жизненный цикл jsp
54. Интерфейс ServletContext
55. JSP plugin
56. Взаимодействие сервлета и JSP
57. XML анализатор
58. В чем преимущества Spring?
59. Что такое файл конфигурации для Spring?
60. Каковы различные модули Spring Framework?
61. Контейнер для Core
62. Spring Core
63. Spring Bean
64. Доступ к данным/интеграция framework Spring
65. Каковы различные компоненты приложения Spring?
66. Spring Аспектно-ориентированное программирование (AOP)
67. Масштабируемость Spring
68. Что такое внедрение зависимостей?
69. Каковы общие реализации ApplicationContext?
70. Как вы добавляете компонент в Spring?
71. Какие области Beans поддерживает Spring?
72. Каковы этапы жизненного цикла компонента?
73. Что такое автоматическая проводка bean?
74. Как вы можете внедрить коллекции Java в Spring?
75. Файловая система xmlapplicationcontext