

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС–ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ
СИСТЕМАМИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОДОБРЕНО УМС ФБИУКС

Протокол № 24/08

от 22.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 38.03.05 Бизнес-информатика

| Семестр | Трудоемкость, кред. | Общий объем курса, час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | В форме практической подготовки/ В | СРС, час. | KCP, час. | Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП |
|---------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|--|-----------|-----------|--|
| 4 | 3 | 108 | 30 | 0 | 30 | | 48 | 0 | 3 |
| Итого | 3 | 108 | 30 | 0 | 30 | 0 | 48 | 0 | |

АННОТАЦИЯ

В рамках данной дисциплины изучается типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения Java, нюансов выполнения написанных программ, вытекающих из принятых традиционных способов организации трансляторов (компиляция и интерпретация, время связывания, статические и динамические свойства).

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория и технология программирования» являются овладение основами систематизированным представлениям о принципах построения и проектирования программных систем на современном языке высокого уровня Java, приобретение соответствующих навыков проектирования и разработки программ на объектно-ориентированных языках программирования с применением методологии объектно-ориентированного программирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях студентами, сформированные при изучении дисциплин «Информатика», «Программирование», «Базы данных», «Теория алгоритмов и сложность вычислений».

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| ОПК-1 [1] – Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария | З-ОПК-1 [1] – Знать: Теория межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Теория конфликтов Языки визуального моделирования Методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации бизнес-анализа Информационные технологии (программное обеспечение), применяемые в организации, в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа Теория систем Предметная область и специфика деятельности организаций в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа У-ОПК-1 [1] – Уметь: Использовать техники эффективных коммуникаций Выявлять, регистрировать, анализировать и классифицировать риски и разрабатывать комплекс мероприятий по их минимизации Оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами Определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа Применять информационные технологии в объеме, |

| | |
|--|--|
| | необходимом для целей бизнес-анализа Анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации Проводить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев Оценивать бизнес-возможность реализации решения с точки зрения выбранных целевых показателей В-ОПК-1 [1] – Владеть: Анализ решений с точки зрения достижения целевых показателей решений Оценка ресурсов, необходимых для реализации решений Оценка эффективности каждого варианта решения как соотношения между ожидаемым уровнем использования ресурсов и ожидаемой ценностью |
| ОПК-3 [1] – Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере ИКТ, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации | З-ОПК-3 [1] – Знать: Методы оценки объемов и сроков выполнения работ Технологии выполнения работ в организации Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем Коммуникационное оборудование Сетевые протоколы Основы современных операционных систем Основы современных систем управления базами данных Устройство и функционирование современных ИС Теория баз данных Системы хранения и анализа баз данных Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования Языки современных бизнес-приложений Современные методики тестирования разрабатываемых ИС Современные стандарты информационного взаимодействия систем Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций Современные подходы и стандарты автоматизации организаций (например, Web-системы, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников Отраслевая нормативная техническая документация Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности У-ОПК-3 [1] – Уметь: Разрабатывать документы Оценивать объемы работ и сроки их выполнения Проводить переговоры В-ОПК-3 [1] – Владеть навыками: Подготовка частей коммерческого предложения заказчику касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу в эксплуатацию типовой ИС Осуществление инженерно-технологической поддержки в ходе согласования коммерческого предложения с заказчиком |
| ОПК-6 [1] – Способен выполнять | З-ОПК-6 [1] – Знать: Цели и задачи проводимых |

| | |
|---|---|
| <p>отдельные задачи в рамках коллективной научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>исследований и разработок Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований Методы и средства планирования и организации исследований и разработок Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации У-ОПК-6 [1] – Уметь: Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ Применять методы анализа научно-технической информации В-ОПК-6 [1] – Владеть навыками: Проведение маркетинговых исследований научно-технической информации Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний</p> |
| <p>УКЦ-1 [1] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p> | <p>З-УКЦ-1 [1] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологий межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1] – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 [1] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p> |
| <p>УКЦ-2 [1] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной</p> | <p>З-УКЦ-2 [1] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез</p> |

| | |
|---|--|
| информации для решения задач | информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности |
| УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций | З-УКЦ-3 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 [1] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств |

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

| Задача профессиональной деятельности (ЗПД) | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта) | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
|--|--|---|--|
| консалтинговый | | | |
| Проведение аудита и выработка рекомендаций по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятий | Архитектура предприятия (бизнес-архитектура, архитектура информации, архитектура приложений, инфраструктура) | ПК-11 [1] - способен консультировать заказчиков по совершенствованию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012 | З-ПК-11[1] - Знать: Стандарты и методики управления взаимоотношениями Стандарты и методики управления инновациями Психология коммуникаций ; У-ПК-11[1] - Уметь: Строить |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | | <p>взаимоотношения с топ-менеджерами, партнерами и клиентами Презентовать и продвигать инновации ИТ ;</p> <p>В-ПК-11[1] - Владеть навыками:</p> <p>Формирование и согласование принципов взаимоотношений с заинтересованными лицами Организация планирования и осуществления взаимоотношений, активное участие во взаимоотношениях с заинтересованными лицами Организация повышения компетенций заинтересованных лиц в инновациях ИТ</p> <p>Контроль взаимоотношений с заинтересованными лицами и обеспечение их прозрачности</p> <p>Оценка и анализ взаимоотношений с заинтересованными лицами, получение обратной связи и выполнение управленческих действий по результатам анализа</p> |
| Проведение консультаций и разработка рекомендаций для граждан в области развития цифровых компетенций | Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики | <p>ПК-12 [1] - способен проводить консультации и для граждан в области развития цифровых компетенций</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015, Анализ опыта: По согласованию с Заказчиком образовательной программы Трудовая</p> | <p>З-ПК-12[1] - Знать:</p> <p>Методологические и теоретические основы консультирования, особенности консультирования по вопросам развития цифровой грамотности</p> <p>Направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Современные подходы, формы, методы и</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>функция "Выполнение деятельности в области организационно-методического обеспечения по предоставлению консультационных услуг в области развития цифровой грамотности"</p> | <p>методики дополнительного образования и просвещения, особенности дополнительного образования и просвещения по вопросам развития цифровой грамотности Требования к информационным ресурсам по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов, ориентированным на различные группы населения Правила деловой переписки и письменного этикета Правила делового общения и речевого этикета Теоретические основы и практики проектной деятельности, организации работы малой группы Законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, правила использования информационных материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ; У-ПК-12[1] - Уметь: Проводить анализ рынка цифровых продуктов и сервисов, цифровой грамотности населения и ресурсов их развития (информационных ресурсов, образовательных и просветительских программ) Организовывать онлайн-</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>опросы и обрабатывать полученную информацию, представлять ее средствами деловой графики Осуществлять поиск информации об образовательных и просветительских программах, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп населения, организациях, их реализующих</p> <p>Верифицировать и оценивать качество и достаточность информации об образовательных и просветительских программах, направленных на развитие цифровой грамотности различных групп населения, организациях, их реализующих, запрашивать дополнительную информацию Находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов</p> <p>Осуществлять перспективное планирование информационно-просветительских мероприятий и консультаций, направленных на развитие цифровой грамотности населения, определять приоритетные направления</p> |
|--|--|--|---|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>консультационной работы по развитию цифровой грамотности населения</p> <p>Анализировать и оценивать существующие и новые подходы к консультированию по вопросам развития цифровой грамотности, качество, эффективность и результативность различных форм, методов и методик консультирования</p> <p>Определять приоритетные формы и методы развития цифровой грамотности с учетом возраста, индивидуальных особенностей и потребностей граждан</p> <p>Планировать и организовывать внедрение современных методов, методик и форм консультирования по вопросам развития цифровой грамотности, распространения позитивного опыта консультирования</p> <p>Использовать различные средства и способы распространения позитивного опыта консультирования по вопросам развития цифровой грамотности</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ;</p> <p>В-ПК-12[1] - Владеть навыками: Анализ рынка цифровых продуктов и сервисов, цифровой грамотности населения и</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>ресурсов их развития (информационных ресурсов, образовательных и просветительских программ) Формирование и ведение базы образовательных, просветительских программ и информационных ресурсов для формирования индивидуальной траектории развития цифровой грамотности гражданина Перспективное планирование информационно- просветительских мероприятий и консультаций, направленных на развитие цифровой грамотности населения Оценка результатов предоставления консультационных услуг Разработка рекомендаций по вопросам популяризации среди населения различных возрастов информационно- коммуникационных технологий, диагностики и развития цифровой грамотности в процессе консультирования Формирование рекомендаций для разработчиков образовательных и просветительских программ, направленных на развитие цифровой грамотности, по вопросам их наполнения и обновления в зависимости от запросов граждан Организация</p> |
|--|--|--|--|

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | внедрения современных методов, методик и форм консультирования по вопросам развития цифровой грамотности, распространение позитивного опыта консультирования |
| инновационно-предпринимательский | | | |
| Разработка методик продвижения на рынок, в том числе и международный, инновационных программно-информационных продуктов и услуг | Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики | ПК-13 [1] - способен использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012 | З-ПК-13[1] - Знать: Теория маркетингового планирования Принципы управления финансами Экономика ИТ и экономика инноваций Методы оценки эффективности ; У-ПК-13[1] - Уметь: Разрабатывать маркетинговые планы Управлять проектами Управлять финансами ИТ Управлять инновациями ИТ Создавать и внедрять системы оценки эффективности инноваций ; В-ПК-13[1] - Владеть навыками: Разработка плана маркетинговых мероприятий Организация работы по проведению мероприятий по продвижению продукта Инициирование создания системы оценки эффективности инноваций ИТ и ее изменения при изменении внешних условий и потребностей Формирование принципов оценки эффективности инноваций ИТ Согласование системы оценки эффективности инноваций ИТ с заинтересованными лицами и ее утверждение |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Планирование проведения оценки эффективности инноваций ИТ Контроль результатов оценки эффективности инноваций ИТ Анализ проведения и результатов оценки эффективности инноваций ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа |
| Поиск и отбор инноваций для создания новых бизнесов в сфере ИКТ | Информационные системы и информационные процессы в области цифровой экономики | ПК-14 [1] - способен разрабатывать бизнес-планы на основе инноваций в сфере ИКТ <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.012 | З-ПК-14[1] - Знать: Современные ИТ, широкий кругозор в области ИТ, понимание соотношения целей и путей реализации стратегии развития ИТ Предметная функциональная область применения ИТ Принципы инновационной деятельности ; У-ПК-14[1] - Уметь: Определять возможности использования инноваций ИТ в стратегическом управлении Интегрировать ИТ в деятельность организации ; В-ПК-14[1] - Владеть навыками: Формирование целей, приоритетов и ограничений формирования ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей Организация работы |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | персонала и выделение ресурсов для формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии Контроль формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии Анализ формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии, целей, приоритетов и ограничений процесса и выполнение управлеченческих действий по результатам анализа |
|--|--|--|--|

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| Направления/цели воспитания | Задачи воспитания (код) | Воспитательный потенциал дисциплин |
|-----------------------------|--|---|
| Профессиональное воспитание | Создание условий, обеспечивающих, формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (В22) | 1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы. |
|--|--|--|--|

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

| № п.п | Наименование раздела учебной дисциплины | Недели | Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час. | Обязат. текущий контроль (форма*, неделя) | Максимальный балл за раздел** | Аттестация раздела (форма*, неделя) | Индикаторы освоения компетенции |
|------------------|--|--------|--|---|----------------------------------|---|---|
| <i>4 Семестр</i> | | | | | | | |
| 1 | Объектно-ориентированное программирование Java | 1-8 | 15/0/15 | ЛР-7 (5), Т-8 (20) | 25 | КИ-8 | 3-ОПК-1, 3-ОПК-3, 3-ОПК-6, 3-ПК-11, 3-ПК-12, 3-ПК-13, 3-ПК-14, 3-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, 3-УКЦ-3 |
| 2 | Анализ данных на языке Java | 9-15 | 15/0/15 | ЛР-15 (25) | 25 | КИ-15 | 3-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, 3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ОПК-6, У-ОПК-6, |

| | | | | | | |
|--|---|--|---------|----|---|--|
| | | | | | | В-ОПК-6, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3 |
| | <i>Итого за 4 Семестр</i> | | 30/0/30 | 50 | | |
| | Контрольные мероприятия за 4 Семестр | | | 50 | 3 | З-ОПК-1, У-ОПК-1, В-ОПК-1, З-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, З-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6, З-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, З-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, З-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, З-ПК-14, У-ПК-14, В-ПК-14, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------|
| | | | | | | | В-УКЦ-3 |
|--|--|--|--|--|--|--|---------|

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| Обозначение | Полное наименование |
|-------------|---------------------|
| Т | Тестирование |
| ЛР | Лабораторная работа |
| КИ | Контроль по итогам |
| З | Зачет |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

| Недели | Темы занятий / Содержание | Лек., час. | Пр./сем., час. | Лаб., час. |
|--------|---|------------------------|----------------|------------|
| | <i>4 Семестр</i> | 30 | 0 | 30 |
| 1-8 | Объектно-ориентированное программирование Java Приемы объектно-ориентированного программирования. Диаграмма классов для проектирования и разработки программ. Понятие «чистый код». Maven в Java. Использование паттернов объектно-ориентированного проектирования. Порождающие паттерны. Структурные паттерны. Паттерны поведения. Взаимодействия с файлами xlsx и работа с Excel в Java через Apache POI. | 15 | 0 | 15 |
| | | Всего аудиторных часов | | |
| | | 15 | 0 | 15 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |
| 9-15 | Анализ данных на языке Java Введение в Apache Commons Math. Лямбда-исчисления. Анонимные функции. Использования языков разметки в Java. Отладка работы программы. Система контроля версий. Взаимодействия Java с системами управления базами данных. | 15 | 0 | 15 |
| | | Всего аудиторных часов | | |
| | | 15 | 0 | 15 |
| | | Онлайн | | |
| | | 0 | 0 | 0 |

Сокращенные наименования онлайн опций:

| Обозначение | Полное наименование |
|-------------|----------------------------------|
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

| Недели | Темы занятий / Содержание |
|---------------|---|
| | <i>4 Семестр</i> |
| | Лабораторная работа № 1 Паттерны объектно-ориентированного проектирования. |
| | Лабораторная работа № 2 Взаимодействие с Excel. Расчет статистических показателей в Java |
| | Лабораторная работа № 3 Внешние файлы JSON, XML, YAML |
| | Лабораторная работа № 4 База данных. Расчет объема ежегодного потребления реактором топлива |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Теория и технология программирования» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий проводятся в форме продвинутых лекций с использованием технических средств обучения (лекций с визуализацией).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с доступом в интернет, установленным JDK и любой средой разработки.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к зачету, а также интерактивные формы обучения в виде выполнения теста и домашнего задания с помощью электронных учебных элементов для системы электронного обучения ИНФОМИФИСТ.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

| Компетенция | Индикаторы освоения | Аттестационное мероприятие (КП 1) |
|--------------------|----------------------------|--|
| ОПК-1 | З-ОПК-1 | З, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ОПК-1 | З, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-ОПК-1 | З, КИ-15, ЛР-15 |
| ОПК-3 | З-ОПК-3 | З, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ОПК-3 | З, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-ОПК-3 | З, КИ-15, ЛР-15 |
| ОПК-6 | З-ОПК-6 | З, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ОПК-6 | З, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-ОПК-6 | З, КИ-15, ЛР-15 |
| ПК-11 | З-ПК-11 | З, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ПК-11 | З, КИ-15, ЛР-15 |

| | | |
|-------|---------|----------------------------------|
| | В-ПК-11 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| ПК-12 | З-ПК-12 | 3, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ПК-12 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-ПК-12 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| ПК-13 | З-ПК-13 | 3, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ПК-13 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-ПК-13 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| ПК-14 | З-ПК-14 | 3, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-ПК-14 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-ПК-14 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| УКЦ-1 | З-УКЦ-1 | 3, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-УКЦ-1 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-УКЦ-1 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| УКЦ-2 | З-УКЦ-2 | 3, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-УКЦ-2 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-УКЦ-2 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| УКЦ-3 | З-УКЦ-3 | 3, КИ-8, КИ-15, ЛР-7, Т-8, ЛР-15 |
| | У-УКЦ-3 | 3, КИ-15, ЛР-15 |
| | В-УКЦ-3 | 3, КИ-15, ЛР-15 |

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

| Сумма баллов | Оценка по 4-ех балльной шкале | Оценка ECTS | Требования к уровню освоению учебной дисциплины |
|--------------|-------------------------------|-------------|--|
| 90-100 | 5 – «отлично» | A | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко иочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы. |
| 85-89 | | B | |
| 75-84 | | C | |
| 70-74 | 4 – «хорошо» | D | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. |
| 65-69 | 3 – | | Оценка «удовлетворительно» |

| | | | |
|---------|------------------------------|---|---|
| 60-64 | «удовлетворительно» | E | выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. |
| Ниже 60 | 2 – «неудовлетворительно» | F | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ С 56 Базы данных : учебник для вузов, Советов Б. Я., Москва: Юрайт, 2022
2. ЭИ З-96 Программирование : учебник и практикум для вузов, Зыков С. В., Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ З-96 Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов, Зыков С. В., Москва: Юрайт, 2022
4. ЭИ Г 56 Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов, Гниденко И. Г., Москва: Юрайт, 2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в форме продвинутых лекций с использованием технических средств обучения (лекций с визуализацией).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с доступом в интернет и установленным JDK и любой средой разработки.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену, а также интерактивные формы обучения в виде выполнения тестов с помощью электронных учебных элементов для системы электронного обучения ИНФОМИФИСТ.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Целью методических рекомендаций являются формирование теоретико-методологических знаний и закрепление профессиональных навыков в области решения управлеченческих задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития цифровой экономики, общих свойств информации и особенностей управлеченческих процессов.

Методологические подходы к изучению дисциплины:

- Реализация возможностей студентов в процессе выявления дискуссионных вопросов и комплексных проблем, определения взаимосвязей, анализа разнообразной информации.

- Развитие самостоятельности и способности принятия эффективных решений, определения выбора тех или иных действий с точки зрения их результативности.

Средства обеспечения освоения дисциплины:

Общий подход к реализации всего программного комплекса предполагает широкое использование активных методических форм преподавания материала.

Необходимо также обратить внимание на сочетание различных форм и методов обучения, включая лекционную форму подачи наиболее фундаментальных положений, изложение доступного материала в виде непрерывного диалога, проведение практикумов, закрепляющих полученные теоретические знания посредством конкретных расчетов и принятия решений, проведение конкурсов среди учащихся по мере прохождения крупных разделов.

При изучении курса рекомендуется широко использовать наглядные пособия (плакаты, модели и т.п.), презентации, фрагменты учебных кинофильмов по отдельным разделам дисциплины и обучающие программы.

Формы проведения учебных занятий:

- Практикумы (теоретические и практические задания).
- Тестовые задания.

Педагогические функции преподавания дисциплины реализуются через совокупность педагогических приемов. В качестве основных можно выделить следующие:

Дидактические (способность к передаче знаний в краткой и интересной форме, т. е. умение делать учебный материал доступным для студентов, опираясь на взаимосвязь теории и практики, учебного материала и реальной экономической действительности).

Рефлексивно-гностические (способность понимать студентов, базирующуюся на интересе к ним и личной наблюдательности; самостоятельный и творческий склад мышления; находчивость или быстрая и точная ориентировка).

Интерактивно-коммуникативные (педагогически волевое влияние на студентов, требовательность, педагогический такт, организаторские способности, необходимые как для обеспечения работы самого преподавателя, так и для создания хорошего психологического климата в учебной группе).

Речевые (содержательность, яркость, образность и убедительность речи преподавателя; способность ясно и четко выражать свои мысли и чувства с помощью речи, а также мимики и жестов).

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической документацией и материалами, включая электронные версии книг, конспекта лекций, презентаций лекций, содержание которых представлено в системе электронного обучения ИНФОМИФИСТ. Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в систему электронного обучения ИНФОМИФИСТ в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры дисплейного класса (в стандартной комплектации) и через компьютеры удаленного доступа.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Методически обосновано изучать дисциплину в аудитории на лекциях и практических занятиях. Для наиболее эффективного изучения предусмотрена самостоятельная проработка студентами отдельных тем, освоение которых проверяется при защите работы в виде реферата. Целесообразно для увеличения времени проработки важных тем предусмотреть рассмотрение отдельных вопросов в форме дискуссий и диспутов. Кроме того, необходимо предусмотреть дополнительные консультации по сложным темам.

Автор(ы):

Бочкарев Петр Владимирович

Смирнов Дмитрий Сергеевич