

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

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ФИНАНСОВОГО МОНИТОРИНГА

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-2/1

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 38.04.05 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
1	3	108	16	24	0		32	0	Э
Итого	3	108	16	24	0	0	32	0	

АННОТАЦИЯ

В рамках дисциплины изучаются:

- принципы функционального и объектно-ориентированного программирования;
- типовые подходы к решению задач инкапсуляции данных и функциональности в программных системах;
- принципы использования функций высших порядков;
- методологические основы и модели, используемые для проектирования и разработки программных систем.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение теоретических основ функционального и объектно-ориентированного программирования, принципов разработки программного обеспечения с использованием объектно-ориентированной и функциональной технологий.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина опирается на компетенции, знания и навыки, полученные студентами на предшествующем уровне образования при освоении программы бакалавриата, в частности, на знания дисциплин математического цикла, информатики и программирования, баз данных. В свою очередь, знание теоретических основ информатики необходимо при освоении дисциплин: «Управление жизненным циклом информационно-аналитических систем», «Технология проектирования программ», «Разработка интернет-приложений», «Специальные технологии баз данных и информационных систем», при прохождении производственной практики (НИР), а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	3-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 [1] – Способен к	3-УКЦ-2 [1] – Знать основные цифровые платформы,

самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	технологии и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 [1] – Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 [1] – Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий
---	--

4. 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>1 Семестр</i>							
1	Основные понятия и принципы функционального и объектно-ориентированного программирования	1-8	8/12/0	Зд-2 (5), Зд-4 (5), Зд-6 (5), Зд-8 (5)	25	КИ-8	З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
2	Методы, технологии и их практическое применение	9-16	8/12/0	Зд-10 (5), Зд-12 (5), Зд-14 (5), Т-15 (5), Зд-16 (5)	25	КИ-16	З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2
<i>Итого за 1 Семестр</i>							
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр		16/24/0		50	Э	З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2

* – 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

КИ	Контроль по итогам
Зд	Задание (задача)
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	16	24	0
1-8	Основные понятия и принципы функционального и объектно-ориентированного программирования	8	12	0
1 - 2	Тема 1. Введение. Основные парадигмы программирования. Императивное программирование. Функциональное и объектно-ориентированное программирование. Логическое программирование. Основные характеристики, достоинства и недостатки каждого подхода.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн 0	2 0	0
3 - 4	Тема 2. Система программирования Scala. Java как платформа Scala. История и назначение языка программирования Scala. Особенности Scala. Парадигмы программирования. Принципы объектно-ориентированного программирования: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Пример программы на языке Scala. Библиотека классов языка Scala.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн 0	2 0	0
5 - 6	Тема 3. Классы. Инкапсуляция и наследование. Объекты одиночки и объекты-компаньоны. Описание классов. Поля и методы. Модификаторы доступа. Конструкторы. Порядок вызова конструкторов. Объявление объектов. Сборка “мусора”. Вложенные классы. Объекты одиночки. Статические элементы, размещаемые в объектах-компаньонах. Метод apply. Объект, представляющий приложение.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн 0	6 0	0
7 - 8	Тема 4. Полиморфизм. Трейты. Коллекции. Итераторы. Основные принципы наследования. Доступ к элементам класса при наследовании. Полиморфное поведение. Вызов конструктора суперкласса. Переопределение методов. Абстрактные классы. Класс Any. Поля в трейтах. Реализации методов в трейтах. Объекты с трейтами. Основные трейты коллекций. Последовательности, списки, множества. Функции Map, Reduce, Fold, Zip и другие. Использование итераторов.	Всего аудиторных часов 2 Онлайн 0	2 0	0
9-16	Методы, технологии и их практическое применение	8	12	0
9 - 10	Тема 5. Функциональное программирование. Функции высших порядков. Карринг. Основы функционального программирования. Функции как значения. Анонимные функции. Функциональные параметры. Примеры функций высших порядков. Замыкания. Карринг. Выражение return.	Всего аудиторных часов 4 Онлайн 0	6 0	0

11 - 12	Тема 6. Пакеты. Импортование. Правила видимости. Структура пакетов. Вложенность. Объявление цепочек пакетов. Объекты пакетов. Правила видимости. Импортование. Синтаксические правила организации импорта. Переименование и сокрытие членов. Неявный импорт.	Всего аудиторных часов		
		0	0	0
		Онлайн		
13 - 14	Тема 7. Файлы и регулярные выражения. Сериализация. Сопоставление с образцом. Чтение из файла и запись в файл. Запись в текстовые файлы. СерIALIZАЦИЯ. Регулярные выражения и группы. Ограничители и переменные в образцах. Сопоставление с типами. Экстракторы. Case-классы. Метод Copy. Частично определенные функции.	Всего аудиторных часов		
		4	6	0
		Онлайн		
15 - 16	Тема 8. Параметризованные и дополнительные типы. Обобщенные классы и функции. Границы контекста. Вариантность. Типы-одиночки. Проекции типов. Система типов языка Scala. Собственные типы. Абстрактные типы.	Всего аудиторных часов		
		0	0	0
		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 ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>1 Семестр</i>
1 - 2	Тема 1. Введение. История создания языка программирования Scala. Особенности Scala. Парадигмы программирования. Принципы объектно-ориентированного программирования: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Пример программы на языке Scala. Аргументы командной строки.
3 - 4	Тема 2. Система программирования Scala. Java как платформа Scala. Основные типы Scala. Структурные и составные типы. Собственные типы. Массивы фиксированной и переменной длины. Ассоциативные массивы. Основные операторы. Присваивание.
5 - 6	Тема 3. Классы. Инкапсуляция и наследование. Объекты одиночки и объекты-компаньоны. Описание классов. Объявление объектов классов. Методы класса. Главный и дополнительные конструкторы. Переопределение методов.
7 - 8	Тема 4. Полиморфизм. Трейты. Коллекции. Итераторы.

	Полиморфизм. Сборка “мусора”. Вызов конструктора суперкласса. Порядок вызова конструкторов. Переопределение методов. Абстрактные классы. Запрет наследования. Класс Any. Трейты. Трейты с реализациями методов. Объекты с трейтами. Трейты, наследующие классы. Использование полей в трейтах.
9 - 10	Тема 5. Функциональное программирование. Функции высших порядков. Карринг. Функции высших порядков. Функции как значения. Функциональные параметры. Замыкания. Карринг.
11 - 12	Тема 6. Пакеты. Импортирование. Правила видимости. Пакеты. Правила видимости. Управление доступом. Импорт пакетов. Файловый ввод-вывод. Чтение и запись двоичных и текстовых данных. СерIALIZАЦИЯ. Основные трейты коллекций. Изменяемые и неизменяемые коллекции.
13 - 14	Тема 7. Файлы и регулярные выражения. Сериализация. Сопоставление с образцом. Списки, множества, последовательности. Функции Map, Reduce, Zip. Итераторы. Их свойства. Потоки. Компараторы. Экстракторы. CASE-классы. Обобщенные классы и функции. Границы контекста. Вариантность. Верхние ограничители. Нижние ограничители. Сопоставление с образцом.
15 - 16	Тема 8. Параметризованные и дополнительные типы. Класс Option. Примеры. Линеаризация вызовов super. Парсинг. Основные операции грамматического разбора. Основные принципы параллельного программирования. Принципы синхронизации потоков. Синхронизированные методы. Параллельное программирование в Scala. Создание и запуск акторов. Отправка и прием сообщений. Ссылки на акторы и каналы. Жизненный цикл акторов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения занятий используются формы и методы, активизирующие взаимодействия между преподавателем и студентами, такие как: индивидуальные задания, обсуждение подходов к выполнению заданий, работа в малой группе. Темы курса объясняются преподавателем, сопровождаются необходимой литературой и интернет-источниками для дальнейшего самостоятельного изучения практических аспектов курса.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии:
 лекции (с использованием наглядных материалов – схем, иллюстраций, презентаций);
 практические занятия и лабораторные работы для формирования практических навыков программирования;
 консультации преподавателя;
 тестирование;
 самостоятельная работа студентов, предполагающая освоение методов программирования и получение навыков программирования на языке Scala.

6. 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)
УКЦ-1	З-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-2, Зд-4, Зд-6, Зд-8, Зд-10, Зд-12, Зд-14, Т-15, Зд-16
	У-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-2, Зд-4, Зд-6, Зд-8, Зд-10, Зд-12, Зд-14, Т-15, Зд-16
	В-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-2, Зд-4, Зд-6, Зд-8, Зд-10, Зд-12, Зд-14, Т-15, Зд-16
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-2, Зд-4, Зд-6, Зд-8, Зд-10, Зд-12, Зд-14, Т-15, Зд-16
	У-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-2, Зд-4, Зд-6, Зд-8, Зд-10, Зд-12, Зд-14, Т-15, Зд-16
	В-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-2, Зд-4, Зд-6, Зд-8, Зд-10, Зд-12, Зд-14, Т-15, Зд-16

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			Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,
60-64	3 – «удовлетворительно»	E	

			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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ П 80 Конкурентное программирование на Scala : учебное пособие, Прокопец А. , Москва: ДМК Пресс, 2018
2. ЭИ З-96 Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов, Зыков С. В., Москва: Юрайт, 2023
3. ЭИ Г 70 Парадигма программирования : учебное пособие для вузов, Городняя Л. В., Санкт-Петербург: Лань, 2021
4. ЭИ К88 Функциональное программирование : конспект лекций, Кудрявцев К.Я., Москва: НИЯУ МИФИ, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Р80 Beginning Scala : , Pollak, David. , Berkeley, CA: Apress,, 2009
2. ЭИ D26 Modern Programming Made Easy : Using Java, Scala, Groovy, and JavaScript, Davis, Adam L. , Berkeley, CA: Apress, 2016
3. ЭИ Х 82 Scala для нетерпеливых : , Хорстманн К., Москва: ДМК Пресс, 2017
4. ЭИ Т76 Scala: From a Functional Programming Perspective : An Introduction to the Programming Language, Torra, Vicenc. , Cham: Springer International Publishing, 2016
5. 004 Г60 Информационные системы : , Попов И.И., Максимов Н.В., Голицына О.Л., Москва: Форум, 2014

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Процессор электронных таблиц Microsoft Excel ()
2. Текстовый процессор MS Word ()

3. Информационно-поисковая система xIRBIS ()

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru (<http://www.mathnet.ru>)
2. Школа Scala (<https://scala-school.dins.ru/>)
3. Сайт Coursera. Онлайн курсы по компьютерным наукам (<https://ru.coursera.org/learn/scala-functional-programming>)
4. Руководство по Scala для Java программистов (https://www.scala-lang.org/docu/files/ScalaTutorial-ru_RU.pdf)

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

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Дисплейный класс ()

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся

рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное

мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Учебная программа и календарно-тематический план позволяют ориентировать студентов на системное изучение материалов дисциплины.

Основными видами учебных занятий в процессе преподавания дисциплины являются лекции и практические занятия.

В ходе лекции раскрываются основные и наиболее сложные вопросы курса. При этом теоретические вопросы необходимо освещать с учетом будущей профессиональной деятельности студентов.

В зависимости от целей лекции можно подразделить на вводные, обзорные, проблемные и установочные, а также лекции по конкретным темам.

В ходе вводной лекции студенты получают общее представление о дисциплине, объёме и структуре курса, промежуточных и итоговой формах контроля и т.п.

Обзорные лекции, как правило, читаются по дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, с целью систематизации знаний студентов накануне экзамена. Целью установочных лекций является предоставление обучаемым в относительно сжатые сроки максимально возможного объема знаний по разделам или курсу в целом и формирование установки на активную самостоятельную работу. На проблемных лекциях освещаются актуальные вопросы учебного курса.

Основным видом лекций, читаемых по дисциплине являются лекции по конкретным темам.

При подборе и изучении источников, формирующих основу лекционного материала, преподавателю необходимо оперативно отслеживать новые направления развития предметной области дисциплины, фиксировать публикации в СМИ, периодических изданиях, связанных со спецификой курса.

Текст лекции должен быть четко структурирован и содержать выделенные определения, основные блоки материала, классификации, обобщения и выводы.

Восприятие и усвоение обучаемыми лекционного материала во многом зависит от того, насколько эффективно применяются разнообразные средства наглядного сопровождения и дидактические материалы.

Лекцию целесообразно читать с темпом, который позволяет конкретному составу аудитории без излишнего напряжения воспринимать и усваивать ее содержание.

На лекционных занятиях студенты должны стремиться вести конспект, в котором отражаются важнейшие положения лекции.

Каждая лекция завершается четко сформулированными выводами. Завершая лекцию, рекомендуется сообщить студентам о теме следующего занятия и дать задание на самостоятельную подготовку. Для детальной и основательной проработки лекционных материалов преподаватель рекомендует к изучению обязательную литературу по темам курса.

Студенты должны иметь возможность задать лектору вопросы. Чтобы иметь время на ответы, лекцию целесообразно заканчивать на 5-7 минут раньше установленного времени.

От преподавателя требуется сформировать у студентов правильное понимание значения самостоятельной работы, обучить их наиболее эффективным приемам самостоятельного поиска и творческого осмысливания приобретенных знаний, привить стремление к самообразованию.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы, а также выработка у них самостоятельного творческого мышления, приобретение и развитие студентами навыков публичного выступления и ведения дискуссии, применения теоретических знаний на практике. Кроме того, на семинаре проводится текущий контроль знаний обучаемых посредством устного опроса, тестирования и выставления оценок.

На каждом семинарском (практическом) занятии преподаватель обязан обеспечивать выполнение контролирующей функции данного вида занятий. Основные цели контроля на семинарах - определение степени готовности учебной группы, ориентирование студентов на систематическую работу по овладению предметом, усиление обратной связи преподавателя с обучающимися, выявление отношения к дисциплине, внесение при необходимости корректив в содержание и методику обучения.

Изучение курса заканчивается экзаменом. Перед экзаменом преподаватель проводит консультацию. На консультации преподаватель отвечает на вопросы студентов по темам, которые оказались недостаточно освоены ими в процессе самостоятельной работы. На экзамене студенты отвечают на вопросы экзаменационных билетов.

Автор(ы):

Сергиевский Максим Владимирович, к.т.н., доцент