

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич

Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: Ректор

«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

Дата подписания: 23.10.2022 22:23:39

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективность информационных технологий

(наименование дисциплины)

Направление подготовки _____ 38.03.05 Бизнес-информатика _____

Квалификация выпускника _____ Бакалавр _____

Направленность (профиль) _____ Бизнес-информатика, технология блокчейн - криптовалюта _____

2022 г.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, входные требования для освоения дисциплины (при необходимости)

Дисциплина «Эффективность информационных технологий» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1.В программы бакалавриата.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Раздел 1. ИТ-менеджмент и эффективность информационных систем

Тема 1.1. Ит-стратегия и эффективность информационных систем

Тема 1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Раздел 2. Управление эффективностью информационных систем

Тема 2.1. Проблемы управления эффективностью ИС на уровне предприятия.

Тема 2.2. ITIL/ITSM как стандарт в сфере организации и управления ИТ

Раздел 3. Методы и подходы к оценке эффективности информационных технологий/информационных систем

Тема 3.1. Основные подходы к оценке эффективности ИТ

Тема 3.2. Традиционные методы оценки эффективности информационных технологий

Раздел 4. Современные методики оценки эффективности ИТ

Тема 4.1. Совокупная стоимость владения

Тема 4.2. Метод расчета совокупной ценности возможностей

Тема 4.3. Метод расчета совокупного экономического эффекта

Тема 4.4. Инструменты качественного анализа

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Теоретические занятия

Лекция 1. Тема 1.1. Ит-стратегия и эффективность информационных систем

Информационные технологии и информационные системы в организации

Стратегическое управление знаниями как преимущество в конкурентной борьбе

Лекция 2. Тема 1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Определение жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.

Лекция 3. Тема 1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС.

Лекция 4. Тема 1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Роль стандартов в жизненном цикле информационных систем. Оценка временных и трудовых характеристик ИТ/ИС

Лекция 5. Тема 2.1. Проблемы управления эффективностью ИС на уровне предприятия.

Экономическое управление ресурсами организации

Управление затратами организации и ИТ/ИС

Лекция 6. Тема 2.2. ITIL/ITSM как стандарт в сфере организации и управления ИТ.

Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента.

Лекция 7. Тема 3.1. Основные подходы к оценке эффективности ИТ

Прямые экономические эффекты. Опционные эффекты. Информационные эффекты.

Лекция 8. Тема 3.2. Традиционные методы оценки эффективности информационных технологий

Динамические и статические метода оценки. NPV, PI, IRR, PP, PDP, ROI, ARR, MIRR

Лекция 9. Тема 4.1 Совокупная стоимость владения

Прямые и скрытые издержки. Статьи затрат. Алгоритм расчета

Лекция 10. Тема 4.2. Метод расчета совокупной ценности возможностей

Четыре фундаментальных элемента ТЕІ стоимость, преимущества, гибкость и риск ИТ-проектов.

Лекция 11. Тема 4.3. Метод расчета совокупного экономического эффекта

Последовательные этапы методики REJ.

Лекция 12. Тема 4.4. Инструменты качественного анализа

Система Сбалансированных Показателей. Процесс реализации концепции. Индикаторы, отражающие влияние ИТ-службы на уровень развития организации

Практические занятия

Тема 1.1. Ит-стратегия и эффективность информационных систем

Научиться выбирать методы оценки эффективности ИТ на основе ИТ-стратегии организации

Тема 1.2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Научиться определять эффективность ИТ на различных этапах жизненного цикла

Тема 2.1. Проблемы управления эффективностью ИС на уровне предприятия

Научиться определять затраты на ИТ в организации

Тема 2.2. ITIL/ITSM как стандарт в сфере организации и управления ИТ.

Ознакомиться с разработанными практиками ITIL/ITSM для организация

Тема 3.1. Основные подходы к оценке эффективности ИТ

Научиться делать оптимальный выбор подходов к оценки эффективности

Тема 3.2. Традиционные методы оценки эффективности информационных технологий

Использование методов инвестиционного анализа, методологии трех основных подходов для оценки эффективности от ИТ.

Тема 4.1 Совокупная стоимость владения

Научиться рассчитывать экономический эффект проекта, эксплуатационные затраты при использовании информационных технологий.

Тема 4.2. Метод расчета совокупной ценности возможностей

Ознакомиться с практическим применением метода

Тема 4.3. Метод расчета совокупного экономического эффекта

Ознакомиться с практическим применением метода

Тема 4.4. Инструменты качественного анализа

Исследовать возможности использовать методы качественного анализа на примере конкретной организации

5. Методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, выполнение самостоятельных заданий, изучение литературных источников, в том числе кейс-задания, использование Internet-данных, изучение нормативно-правовой базы, подготовку к текущему контролю знаний, к промежуточной аттестации.

Вопросы для самоконтроля

1. Существующие стандарты в области экономической оценки эффективности ИТ.
2. Почему проблема оценки экономической эффективности КИС актуальна?
3. Какие основные направления оценки эффективности применяют для КИС?
4. Опишите как Вы понимаете общую схему оценки эффективности инвестиций в ИТ.
5. Перечислите «классические» показатели, рекомендуемые для использования в расчетах экономической эффективности.
6. Что такое «модель капитала знаний»?
7. Сформулируйте понятие «отдача от менеджмента». Как с точки зрения П. Страсмана этот показатель можно посчитать?
8. Что такое стоимость, добавленная управленческим трудом? Опишите структуру доходов компании с точки зрения П. Страсмана.
9. Что такое прямые результаты внедрения? Приведите примеры.
10. Что такое косвенные результаты внедрения? Приведите примеры.
11. Какими методами определяется эффективность проекта?
12. Назовите методы оценки инвестиций, не включающие дисконтирование и включающие дисконтирование.
13. Как вы понимаете термин «поток реальных денег». Дайте определение денежному потоку
14. Каким образом можно привести в сопоставимый вид разновременные потоки реальных денежных средств?
15. Что лежит в основе метода чистой приведенной стоимости?
16. Дайте определение рентабельности инвестиций. Определите содержательное значение показателя. Назовите факторы, оказывающие влияние на изменение показателя.
17. Какая экономическая категория выражает экономический интерес инвестора при определении эффективности собственного капитала?

18. Какой метод применяется для приведения платежей и поступлений, приходящихся на разные периоды инвестиционного цикла к сопоставимому по времени виду?
19. Какова сущность методики определения IRR?
20. Как используют показатели эффективности при выборе инвестиционных проектов в ИТ?
21. Что понимают под совокупной стоимостью владения КИС?
22. Какие затраты на создание, внедрение, использование КИС можно отнести к: фиксированным, переменным, прямым, косвенным?
23. В чем идея модели совокупной стоимости владения ТСО?
24. Какие этапы включает методика оценки совокупной стоимости владения ТСО?
25. В чем актуальность модели оценки совокупной стоимости владения ТСО?
26. Действие каких факторов уменьшает стоимость владения КИС?
27. Какие факторы влияют на увеличение стоимости владения КИС?
28. Какие показатели оценивают стоимость простоя технологического оборудования в модели ТСО?
29. Какие виды расходов составляют значительную долю в совокупной стоимости владения КИС?
30. Всегда ли можно рассчитать точку безубыточности
31. Для каких целей необходимо рассчитывать точку безубыточности
32. Как рассчитать точку безубыточности
33. Охарактеризуйте метод экономической добавленной стоимости (EVA)?
34. В чем особенность применения метода экономической добавленной стоимости по сравнению с остальными методами?
35. Охарактеризуйте показатель NOPAT и сравните его с показателем чистой прибыли предприятия?

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Планируемые результаты обучения, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК-2 Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы для эффективной деятельности организаций.

Код и формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ИД-1 (ПК-2) Способен управлять информационными ресурсами в сети Интернет, создавать и использовать средства доступа к ним	<i>умеет</i> РО-1 ИД-1 (ПК-2) отбирать и использовать подходящие лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг, РО-2 ИД-1 (ПК-2) проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС
ИД-2 (ПК-2) Способен проектировать и эксплуатировать элементы ИТ-инфраструктуры современного предприятия	<i>умеет</i> РО-1 ИД-2 (ПК-2) применять существующие программные средства для подготовки технической и конструкторской документации; РО-2 ИД-2 (ПК-2) применять существующие программные средства для проведения расчетов, оценки эффективности вариантов информационных систем, осуществлять обоснованный выбор оптимального варианта информационной системы; разрабатывать и записывать алгоритмы в виде блок-схемы.

6.2 Перечень оценочных материалов

Оценочные материалы представляют собой задания для выполнения студентом, позволяющие ему приобрести теоретические знания, практически умения (навыки) и опыт, а также решать задачи, связанные с будущей профессиональной деятельностью. Включают в себя задания для текущего контроля уровня успеваемости, оценивающие ход освоения учащимися дисциплины, и задания для промежуточной аттестации обучающихся, обеспечивающие оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине.

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Темы докладов (сообщений)

1. Надежность информационных систем. Обеспечение надежности функционирования ИС.
2. Практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг в России и зарубежом
3. Достоверность информационных систем. Обеспечение достоверности информации.
4. Методы оценки эффективности ИТ на этапе эксплуатации.
5. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).
6. Эффективность информационных технологий в менеджменте: теоретические подходы, практика оценки
7. Эффективность КИС
8. Эффективность ERP
9. Эффективность CRM
10. Эффективность MES
11. Эффективность BI
12. Эффективность Интернет сайта компании
13. Эффективность электронной торговой площадки
14. Эффективность Интернет-магазина
15. Эффективность участия в электронных закупках
16. Оценка эффективности инвестиций в ИТ
17. CAD/CAM/CAE системы. Основные эффекты от их внедрения.
18. PLM/PDM системы. Основные эффекты от их внедрения
19. SCM системы. Основные эффекты от их внедрения
20. Knowledge Management системы. Основные эффекты от их внедрения
21. Влияние ИТ на «транзакционные издержки»
22. Структура ИТ-бюджета
23. Стадии процесса оценки эффективности ИТ: стадия планирования проекта, анализ показателей эффективности в ходе реализации проектов, итоговый анализ эффективности ИТ-проекта
24. Анализ данных оценки эффективности ИТ. Адекватность результатов
25. Методика оценки эффективности ИТ: Норма возврата инвестиций (Return on Investment, ROI),

26. Методика оценки эффективности ИТ: Совокупная стоимость владения (Total Cost of Ownership, TCO),
27. Методика оценки эффективности ИТ: Система сбалансированных показателей (Balanced Scorecard)
28. Методологические подходы к оценке эффективности ИТ-проектов
29. Явные и скрытые затраты на ИТ
30. Факторы снижения затрат в результате осуществления ИТ-проекта
31. Основные риски ИТ-проектов на фазе планирования.
32. Основные риски ИТ-проектов на фазе внедрения и эксплуатации.

Тест

1. Что не относится к признакам инновационных программно-информационных продуктов и услуг
 - а) уникальность;
 - б) низкая степень осязаемости (материальности)
 - в) персонафицированность продуктов
 - г) способность к мультипликации доходов
 - д) адресность продаж
 - е) новизна продуктов и потребностей, которые могут быть удовлетворены на основе этих продуктов
 - ж) наличие товаров-заменителей
 - з) низкая цена
2. Такая цель ценовой политики как «снятие сливок» для инновационных программно-информационных продуктов и услуг предусматривает
 - а) Установление цен на уровне цен конкурентов
 - б) Установление высоких цен и последующее их снижение
 - в) Установление низких цен с целью охвата большего количества потребителей
 - г) Все ответы верны
3. Результаты внедрения КИС могут быть
 - и) экономические
 - к) качественные
 - л) стратегические
 - м) сохраняющие стиль бизнеса организации
 - н) способствующие росту транзакционных издержек
4. Метод расчета проекта позволяет оценить дисконтированную стоимость ИТ-проекта, определяемую как разность между дисконтированными ожидаемыми поступлениями от реализации проекта и дисконтированными затратами на его осуществление, включая величину первоначальных инвестиций
5. Экономическая добавленная стоимость (EVA) равна
 - а) учетной прибыли до налогообложения
 - б) является мерой эффективности действий менеджеров с самого основания компании

в) это разница между прибылью компании и стоимостью используемого ею капитала

6. Совокупная стоимость владения (ТСО — Total Cost of Ownership) информационной системой - это

а) стоимость разработки ИС

б) стоимость аппаратного обеспечения

в) сумма прямых и косвенных затрат, которые несет владелец ИС за период ее жизненного цикла

г) стоимость сопровождения ИС

7. Внедрение информационных технологий, являются одной из основных возможностей _____ транзакционных издержек

8. В точке безубыточности прибыль предприятия равна:

а) нулю

б) сумме прямых затрат

в) сумме косвенных затрат

г) маржинальному доходу

9. Cash-flow представляет собой:

а) денежный поток, сумму полученных или выплаченных наличных денег (поток наличности)

б) разность между суммами поступлений и денежных выплат организации за определенный период времени

в) общую сумму денежных средств, поступающих на различные счета организации

г) темпы прироста денежных поступлений от вложенных инвестиций

10. Индекс рентабельности или доход на единицу затрат PI (Profitability Index) определяется как:

а) отношение суммы затрат на инвестицию к чистой прибыли

а) норма прибыли на инвестицию

б) общая рентабельность инвестиционного проекта

в) отношение настоящей стоимости денежных поступлений к сумме затрат на инвестицию (отражает экономический эффект инвестиционного проекта на один вложенный рубль)

11. Учетная доходность ARR (Accounting Rate of Return) представляет собой:

а) отношение среднегодовой ожидаемой чистой прибыли к собственному капиталу организации

б) отношение дисконтированных денежных поступлений к предполагаемым затратам предприятия на инвестицию

в) отношение среднегодовой ожидаемой чистой прибыли к среднегодовому объему инвестиций

г) отношение ожидаемой выручки к объему денежных поступлений от сделанных инвестиций

12. Под внутренней доходностью, или внутренней нормой прибыли IRR (Internal Rate of Return) следует понимать:

- а) отношение валовой прибыли к совокупным затратам
- б) коэффициент дисконтирования, при котором текущая приведенная стоимость будущих поступлений наличности на инвестиции равная затратам на эти инвестиции
- в) коэффициент дисконтирования, отражающий превышение поступлений наличности затратами
- г) запас финансовой прочности предприятия, реализующего конкретный инвестиционный проект
- д) коэффициент дисконтирования, при котором чистая современная стоимость проекта равна нулю

13. Чистая текущая (дисконтированная) стоимость NPV (Net Present Value) как метод оценки инвестиций это:

- а) приведенная стоимость всех предполагаемых наличных поступлений за минусом приведенной стоимости ожидаемых наличных затрат
- б) разница между приведенным (дисконтированным) денежным доходом от реализованного инвестиционного проекта за определенный временной период и суммой дисконтированных текущих стоимостей всех инвестиционных затрат
- в) будущая стоимость денег с учетом меняющегося индекса инфляции
- г) приведенная стоимость предполагаемых денежных поступлений плюс стоимость ожидаемых наличных затрат

14. К методам количественной оценки рисков относится

- а) экспертный метод
- б) метод Делфи
- в) метод аналогий
- г) анализ безубыточности

15. Критическим значением индекса рентабельности является

- а) 1
- б) 100
- в) 0

16. Для определения IRR проекта используется метод

- а) цепных подстановок
- б) наименьших квадратов
- в) последовательных итераций
- г) критического пути

17. Экспертный метод оценки рисков информационных проектов относится к _____ методам оценки.

- а) количественным
- б) качественным

Практические задания

Кейс-задания

Кейс-задание 1

При разработке инновационного программного продукта общее время разработки составило 3,5 месяца. Из них машинное время (непосредственная работа с вычислительной и оргтехникой) составляет 2,5 мес. В разработке участвовал 1 человек, его оклад составляет 3000 руб. Значения всех используемых ставок приведены в таблице. При расчете затрат на оплату труда учитываются: заработная плата сотрудника по штатному расписанию, включая подоходный налог; премиальные выплаты сотруднику по результатам работы (как правило согласно рынка труда 15%); социальные налоги (выплаты в фонд социального страхования и пенсионный фонд). Для компании разработчика программного обеспечения применяется пониженная налоговая ставка 14%; оплата медицинской страховки - 1% от з/п, компенсация питания - 2% от з/п.

Себестоимость машино-часа – 8 рублей. Использовался программный продукт для разработки Delphi 7 стоимостью 1000 рублей.

Затраты на хозяйственно-организационные нужды

Наименование	Цена за единицу (руб.)	Кол-во (шт.)	Всего (руб.)
Диск CD-RW Digitex	25	1	25
Ручка шариковая	8	2	16
Бумага	0,5	110	55
Итого			96

Рассчитайте затраты на разработку программного продукта.

Кейс-задание 2

Рассчитайте затраты на внедрение инновационного программного продукта используя в качестве исходных данных расчеты и показатели из кейс-задания 1. Внедрением занят один системный инженер с окладом 5000 руб. Время внедрения – 0,5 месяцев. Командировочные расходы при внедрении программного продукта не планируются.

Кейс-задание 3

На основании расчетов по кейс-задания 1 и кейс-задания 2 рассчитайте эксплуатационные текущие затраты по программному продукту. Учитывая, что годовые материальные затраты на сопровождение программного продукта составляют 1500 рублей, время, затрачиваемое сотрудником на обработку результатов – 708 часов, годовые материальные затраты на сопровождение программного продукта составляют 2000 рублей, оклад сотрудника составляет 4500 рублей.

Кейс-задание 4

Рассчитайте экономическую целесообразность разработки и внедрения инновационных информационных технологий.

Для расчета экономической эффективности компания использует следующие исходные условия:

- годовые текущие затраты до внедрения автоматизированной системы, $C_1 = 29934$ руб.;
- годовые текущие затраты после внедрения системы, $C_2 = 9108,5$ руб.;

- горизонт расчета принимается исходя из срока использования разработки, $T=T_H=3$ годам;
- шаг расчета равен одному году, $t=1$ году;
- капитальные вложения равны затратам на создание системы, $K=19666,59$ руб.;
- норма дисконта равна норме дохода на капитал, $E=12\%$.

Кейс-задание 5

Рассчитайте экономическую эффективность разработки новой инновационной ЭИС, учитывая, что ИС внедряется в отдел с уже имеющимися техническими средствами и предустановленными программными средствами.

В разработке участвовал 1 человек, его оклад составляет 7000 рублей. В разработке участвовало 3 эксперта, оклад 1 человека составляет 3500 рублей. В разработке участвовал 1 человек, оклад составляет 7000 рублей, оклад инженера АСУ- 8000 рублей, время затрачиваемое сотрудником на обработку результатов $T_{\text{час}} = 64$ часа, оклад персонала составляет 12000 рублей и $T_{\text{час}} = 528$ часов. $C_{\text{эл}}=1800$ руб./год.

Предположим, что общая сумма штрафов за год, вызванная потерей документов по вине отдела, равна примерно 150 000 руб. (до разработки ИС).

АИС позволит снизить эти потери на 80% в год. Итого $\Delta\Pi=30\,000$ руб. В структуре себестоимости общества основную долю занимают материальные затраты – 38% и затраты на оплату труда с отчислениями – 36%

Запланируем 3% сокращения затрат на оплату труда за счет отмены некоторых функций и 20% сокращения затрат на канцелярию. Для простоты расчета объединим экономию по энергии, содержанию оборудования и потерям и запланируем 1% экономии.

Контрольная работа

Определение трудоемкости и стоимости разработки специального программного обеспечения

Для выбора практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг необходимо выделить основные факторы, влияющие на трудоемкость разработки инновационного программного продукта. Трудоемкость разработки инновационного программного продукта опирается на использование типовых норм времени.

Типовые нормы времени охватывают комплексы задач (задачи) всех подсистем, учитывая их степень инновационности, и распределены в следующем порядке:

Подсистемы	№
Перспективное планирование развития и размещения отрасли, управление проектированием и капитальным строительством, технико-экономическое планирование, оперативное управление, управление ценообразованием;	1
Управление материально-техническим снабжением, управление сбытом продукции, управление комплектацией, управление экспортными и импортными поставками;	2
Управление финансовой деятельностью, бухгалтерский учет;	3
Управление организацией труда и заработной платой, управление кадрами, нормы и нормативы, управление охраной труда;	4

Управление качеством, управление технологическими процессами, управление стандартизацией, управление технической подготовкой производства;	5
Управление транспортными перевозками, управление техническим обслуживанием производства, управление вспомогательными службами и энергоснабжением;	6
Управление научно-исследовательскими (НИР) и опытно-конструкторскими (ОКР) работами;	7
Управление научно-технической информацией;	8
Совершенствование документооборота и контроль за исполнением документов;	9
Управление охраной природы и окружающей среды;	10
Учет пенсий, пособий и страховых операций;	11
Статистические задачи;	12
Задачи расчетного характера.	13

Предусмотрены четыре степени новизны разрабатываемых комплексов задач (задачи):

А - разработка комплекса задач (задачи), предусматривающих применение принципиально новых методов разработки, проведение научно-исследовательских работ;

Б — разработка типовых проектных решений, оригинальных задач и систем, не имеющих аналогов;

В — разработка проекта с использованием типовых проектных решений при условии их изменения; разработка проектов, имеющих аналогичные решения;

Г — привязка типовых проектных решений.

Сложность алгоритма представляется тремя группами:

1 — алгоритмы оптимизации и моделирования систем и объектов;

2 — алгоритмы учета, отчетности, статистики поиска;

3 — алгоритмы, реализующие стандартные методы решения, а также не предусматривающие применения сложных численных и логических методов.

Трудоемкость разработки проекта также зависит от вида используемой информации: переменной информации (ПИ), нормативно-справочной информации (НСИ), банка данных (БД); от вида обработки в режиме работы в реальном времени (РВ) и обеспечения телекоммуникационной обработки данных и управления удаленными объектами (ТОУ); от объема входной информации.

Сложность организации контроля входной и выходной информации представлена следующими группами:

11 — входные данные и документы разнообразного формата и структуры; контроль осуществляется перекрестно, т. е. учитывается связь между показателями различных документов;

12 — входные данные и документы однообразной формы и содержания, т.е. осуществляется формальный контроль;

21 — печать документов сложной многоуровневой структуры разнообразной формы и содержания;

22 — печать документов однообразной формы и содержания, вывод массивов данных на машинные носители.

Порядок расчета времени работы основных групп исполнителей

Определяются предварительные нормы (чел.-дней) при разработке технического задания по таблице 1, а при разработке эскизного проекта-по таблице 2

Таблица1.

Затраты времени при выполнении работ на стадии «Техническое задание»

Подсистемы	Степень новизны			
	А	Б	В	Г
1	79	57	37	34
2	105	76	42	30
3	103	72	48	35
4	63	46	30	19
5	64	47	31	22
6	91	66	43	26
7	50	36	24	15
8	50	36	24	15
9	50	36	24	15
10	50	36	24	15
11	79	55	36	26
12	129	111	61	38
13	72	69	47	29

Таблица2.

Затраты времени при выполнении работ на стадии «Эскизный проект»

№ подсистемы	Степень новизны			
	А	Б	В	Г
1	175	117	77	53
2	115	79	53	35
3	166	122	73	57
4	151	101	67	46
5	157	99	67	44
6	170	100	70	45
7	151	101	67	46
8	151	101	67	46
9	151	101	67	46
10	151	101	67	46
11	103	70	45	36
12	148	108	72	49
13	155	94	67	41

Для остальных этапов предварительные нормы рассчитываются по следующим формулам:

$$T = r_1 \cdot \Phi_1^{r_2} \cdot \Phi_2^{r_3}$$

где r_1, r_2, r_3 — коэффициенты, приведенные в табл.3-4

Φ_1 — количество макетов входной информации

Φ_2 — количество разновидностей форм выходной информации

Таблица 3

Коэффициенты для определения нормы времени ($H_{вр}$) при выполнении работ на стадии «Технический проект»¹

№ подсистемы	Разработчик	Коэффициенты		
		r_1	r_2	r_3
1	ПЗ	30,04	0,45	0,34
	ПО	8,34	0,56	0,17
2	ПЗ	20,99	0,46	0,35
	ПО	9,33	0,48	0,16
3	ПЗ	17,01	0,56	0,4
	ПО	8,19	0,59	0,19
4	ПЗ	16,9	0,45	0,34
	ПО	8,37	0,53	0,7
5	ПЗ	34,09	0,41	0,31
	ПО	12,09	0,57	0,31
6	ПЗ	24,03	0,41	0,31
	ПО	9,06	0,57	0,17
7	ПЗ	24,01	0,45	0,34
	ПО	6,4	0,56	0,18
8	ПЗ	20,13	0,41	0,32
	ПО	7,08	0,57	0,17
9	ПЗ	22,89	0,45	0,34
	ПО	6,26	0,56	0,17
10	ПЗ	31,08	0,41	0,31
	ПО	11,04	0,56	0,17
11	ПЗ	18,85	0,55	0,4
	ПО	3,28	0,59	0,22
12,13	ПЗ	23,08	0,42	0,39
	ПО	10,23	0,46	0,23

Таблица 4

Коэффициенты для определения нормы времени ($H_{вр}$) при выполнении работ на стадии «Рабочий проект»

№ подсистемы	Разработчик	Коэффициенты		
		r_1	r_2	r_3
1	ПЗ	8,11	0,47	0,49
	ПО	50,05	0,44	0,42
2	ПЗ	10,32	0,46	0,48
	ПО	33,81	0,45	0,43
3	ПЗ	8,1	0,54	0,52

¹ где ПЗ- постановщик задачи, ПО- программист-кодировщик

	ПО	31,99	0,55	0,49
4	ПЗ	5,1	0,47	0,51
	ПО	51,78	0,42	0,41
5	ПЗ	13	0,41	0,44
	ПО	61,1	0,38	0,37
6	ПЗ	13,09	0,41	0,44
	ПО	72,3	0,38	0,39
7	ПЗ	6,02	0,47	0,5
	ПО	41	0,42	0,41
8	ПЗ	7,36	0,42	0,43
	ПО	37,9	0,37	0,38
9	ПЗ	6,16	0,47	0,48
	ПО	38	0,43	0,42
10	ПЗ	11,9	0,41	0,44
	ПО	55,08	0,38	0,39
11	ПЗ	5,09	0,55	0,52
	ПО	31,9	0,55	0,49
12,13	ПЗ	8,35	0,43	0,44
	ПО	54,9	0,37	0,4

Таблица 5

Коэффициенты для определения нормы времени ($H_{вр}$) при выполнении работ на стадии «Внедрение»

№ подсистемы	Разработчик	Коэффициенты		
		r_1	r_2	r_3
1	ПЗ	9,1	0,44	0,44
	ПО	10,89	0,38	0,48
2	ПЗ	8,74	0,49	0,45
	ПО	8	0,46	0,51
3	ПЗ	9,16	0,43	0,43
	ПО	7,12	0,43	0,43
4	ПЗ	9,1	0,44	0,44
	ПО	10,91	0,44	0,48
5	ПЗ	7,92	0,46	0,38
	ПО	11,91	0,42	0,39
6	ПЗ	12,9	0,46	0,37
	ПО	15,31	0,42	0,48
7	ПЗ	7,24	0,45	0,43
	ПО	8,93	0,38	0,47
8	ПЗ	4,9	0,46	0,37
	ПО	7,12	0,4	0,78
9	ПЗ	7,79	0,41	0,41
	ПО	8,02	0,39	0,48
10	ПЗ	7,05	0,47	0,37
	ПО	10,91	0,38	0,48
11	ПЗ	4,08	0,43	0,44
	ПО	4,23	0,47	0,43
12,13	ПЗ	8,3	0,47	0,38
	ПО	8,09	0,45	0,41

Определенные по таблицам и рассчитанные по формулам нормы соответствуют комплексам задач (задачи) степени новизны «В» группы сложности алгоритма решения «3» при использовании переменной информации. При этом объем выходной информации не должен превышать 50 тыс. документострок.

Нормы включают затраты времени на выполнение работ, сопутствующих проектированию. Например, согласование и увязка работ внутри отдела или группы, проверка и приемка работ, внесение исправлений и дополнений по указанию руководителя и т. п.

Затраты труда на подготовку данных, выполнение машинописных, чертежно-графических, множительных и других подобных работ, а также время на переезды в нормах не учтены.

В нормах учтено время на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых (включая физкультурные паузы) и личные потребности в размере 10% оперативного времени.

Нормы на разработку стадий «Рабочий проект» и «Внедрение» рассчитаны при сложности контроля входной информации — 12 и контроля выходной информации — 22.

Для определения трудоемкости разработки задач с другими характеристиками следует пользоваться поправочными коэффициентами, приведенными в табл. 7-13.

Таблица 6

Поправочные коэффициенты для определения % трудового участия в работе постановщика задачи и разработчика ПО на стадиях «Техническое задание», «Эскизный проект»

Стадия	Работник	Процент трудового участия
Техническое задание	Постановщик задачи	0,65
	Разработчик ПО	0,35
Эскизный проект	Постановщик задачи	0,7
	Разработчик ПО	0,3

При использовании информации различных видов каждый поправочный коэффициент на стадиях «Технический проект» и «Рабочий проект» рассчитывается по формуле:

$$K_1 = (K_m \cdot m + K_n \cdot n + K_p \cdot p) / (m + n + p)$$

где

K_1 — поправочный коэффициент

K_m, K_n, K_p — поправочные коэффициенты, определяемые по табл. 7 и 8

m — количество наборов данных переменной информации (ПИ);

n — количество наборов данных нормативно-справочной информации (НСИ);

p — количество наборов данных информации при использовании банка данных (БД).

Таблица 7

**Поправочные коэффициенты для определения трудоемкости работ на стадии
«Технический проект» (K_m, K_n, K_p)**

Вид используемой информации	Степень новизны			
	А	Б	В	Г
ПИ	1,7	1,2	1	0,5
НСИ	1,45	1,08	0,72	0,43
БД	4,37	3,12	2,08	1,25

Таблица 8

**Поправочные коэффициенты для определения трудоемкости работ на стадии
«Рабочий проект» (K_m, K_n, K_p)**

Вид используемой информации	Группа сложности алгоритма	Степень новизны			
		А	Б	В	Г
ПИ	1	2,27	1,62	1,2	0,65
	2	2,02	1,44	1,1	0,58
	3	1,68	1,2	1	0,48
НСИ	1	1,36	0,97	0,65	0,4
	2	1,21	0,86	0,58	0,34
	3	1,01	0,72	0,48	0,39
БД	1	1,14	0,81	0,54	0,32
	2	1,05	0,72	0,48	0,29
	3	0,85	0,6	0,4	0,24

Таблица 9

**Поправочные коэффициенты для определения трудоемкости работ на стадиях
«Технический проект», «Рабочий проект» и «Внедрение» (K_2)**

Стадии разработки проекта	Объем входной информации (включая верхнюю границу), тыс. документострок			
	до 50	до 100	до 200	свыше 200
Технический проект	1	1,05	1,1	1,2
Рабочий проект	1	1,1	1,2	1,3
Внедрение	1	1,15	1,25	1,4

Таблица 10

**Поправочные коэффициенты, учитывающие сложность контроля входной и
выходной информации (K_3)**

Сложность контроля входной информации	Сложность контроля выходной информации	
	21	22
11	1,16	1,07
12	1,08	1,00

Таблица 11

Поправочные коэффициенты, учитывающие вид обработки информации (К₄)

Стадии разработки проекта	Вид обработки	Степень новизны			
		А	Б	В	Г
Технический проект	РВ	1,67	1,45	1,52	1,1
	ТОУ	1,75	1,52	1,36	1,15
Рабочий проект	РВ	1,75	1,52	1,32	1,15
	ТОУ	1,92	1,67	1,44	1,25
Внедрение	РВ	1,6	1,39	1,21	1,05
	ТОУ	1,67	1,45	1,26	1,1

Таблица 12

Поправочные коэффициенты по степени применения типовых проектных решений, пакетов прикладных программ, типовых проектов, типовых программ стандартных модулей на стадии «Рабочий проект» и «Внедрение» (К₅)

Степень применения ТПР (ППП), типовых проектов, типовых программ, стандартных модулей, %	Поправочный коэффициент
60 и выше	0,5
40-60	0,6
25-40	0,7
20-25	0,8

Таблица 13

Поправочные коэффициенты на использование инструментальных средств разработки(К₆)

Инструментальное средство	Поправочный коэффициент
Разработка системного математического обеспечения на языке низкого уровня	1,2-1,6
Разработка прикладного ПО на языке низкого уровня(Ассемблер)	1,15
Разработка прикладного ПО на языке высокого уровня (СИ++)	1
Разработка прикладного ПО на специализированном объектно-ориентированном языке	0,8-0,9
Разработка прикладного ПО на языковых описателях, построителях отчетов и интерпретаторах	0,6-0,8

В случаях, когда техническое задание не предусматривает разработку отдельных стадий, трудоемкость этих стадий не учитывается в общей трудоемкости проекта.

Трудозатраты ($H_{вр}$) с учетом общего поправочного коэффициента определяются по следующей формуле:

$$H_{вр} = \sum_{i=1}^z T_i \cdot K_{об}$$

где

$H_{вр}$ — трудозатраты

T_i — базисная норма, определенная для соответствующего этапа разработок

z — количество этапов

$K_{об}$ — общий поправочный коэффициент, определенный по формуле:

$$K_{об} = K_1 \cdot K_2 \cdot \dots \cdot K_t$$

где $K_{об} = K_1, K_2, \dots, K_t$ - поправочные коэффициенты, определяемые по каждому фактору для каждой стадии(см.табл.14).

t — количество факторов

Таблица 14

Использование поправочных коэффициентов на различных стадиях разработки

№	Стадия	Коэффициенты
1	Техническое задание	—
2	Эскизный проект	—
3	Технический проект	K_1, K_2, K_4, K_6
4	Рабочий проект	$K_1, K_2, K_3, K_4, K_5, K_6$
5	Внедрение	K_2, K_3, K_4, K_5

Численность исполнителей ($Ч$), необходимая для выполнения работ по стадиям проектирования и по комплексам задач (задачи) в целом, определяется по формуле:

$$Ч = \frac{N_{вр}}{\Phi_{пл}}$$

где $\Phi_{пл}$ — плановый фонд рабочего времени одного специалиста в планируемом периоде.

Составы исполнителей работ устанавливаются согласно схемам должностных окладов, предусмотренным для работников предприятий соответствующих отраслей народного хозяйства.

Сметная стоимость разработки задач

Сметная стоимость разработки (далее цена — $Ц$) задачи определяется по количеству человеко-дней ($N_{чд}$) с учетом нормативных коэффициентов.

Структура цены по статьям расходов на научно-техническую продукцию может иметь следующее содержание:

- средняя стоимость рабочего дня исполнителей (СТИ);
- фонд заработной платы рабочих и служащих (ФЗП);
- основная заработная плата (ОЗП);
- отчисления на социальное страхование (СС);
- расходы на служебные командировки (К);
- накладные расходы (НР);
- себестоимость (СБС);
- прибыль (П).

Для расчета цены можно воспользоваться следующими общепринятыми нормативами:

$$ФЗП = N_{чд} \cdot СТИ ;$$

$$ОЗП = 0,85 \cdot ФЗП ;$$

$$СС = 0,3 \cdot ФЗП ;$$

$$НР = 0,6 \cdot ОЗП ;$$

$$СБС = \Phi ЗП + СС + НР + К ;$$

$$П = 0,2 \cdot СБС ;$$

$$Ц = СБС + П ;$$

Расходы на служебные командировки определяются на основании суточной оплаты командируемых (СУО), оплаты проживания (ОПП), средней стоимости проезда в оба конца (СПР), средней продолжительности командировки в днях (ПРК) и среднего количества командируемых (КОК). Стоимость одной командировки определяется по следующей формуле:

$$K = СУО \cdot КОК \cdot ПРК + ОПП \cdot КОК \cdot (ПРК - 1) + СПР + КОК$$

Задание : Определить: трудоемкость информационного проекта; численность и должностной состав исполнителей; выполнить оценку стоимости информационного проекта.

Список вариантов		
	Параметр	Данные для расчета
Вариант 1	Тип модуля	Модуль «Учет основных средств (фондов)» подсистемы «Бухгалтерский учет».
	Характеристика информационного проекта	Предусматривается проведение стадии «Технический проект» вместо стадий «Технический проект» и «Рабочий проект».
	Планируемый срок разработки (Фпл, дни)	125
	Командировки основного производственного персонала по работе	не предусмотрены.
	Количество разновидностей форм входной информации	5
	Количество разновидностей форм выходной информации	10
	Степень новизны комплекса задач	Г
	Сложность алгоритма	3
	Вид используемой информации:	
	<i>количество разновидностей форм переменной информации (ПИ)</i>	3
	в том числе:	
	переменной	2
	информации, получаемой от решения смежных задач	1
	<i>количество разновидностей форм нормативно-справочной информации (НСИ)</i>	2
	Объем входной информации (тыс. документострок)	5
	Сложность организации контроля входной и выходной информации:	Входные данные и документы разнообразного формата и структуры, контроль осуществляется перекрестно; печать документов сложной

	многоуровневой структуры разнообразной формы и содержания
Вид обработки информации	Проект разрабатывается с учетом обработки информации в режиме работы в реальном времени
Язык программирования	Низкого уровня
Использование типовых проектных решений, типовых проектов, типовых программ и стандартных модулей	20%

Вариант 2	Параметр	Данные для расчета
	Тип модуля	Модуль подсистемы документооборота.
	Характеристика информационного проекта	Предусматривается проведение стадии «Технический проект» вместо стадий «Эскизный проект» «Технический проект» и «Рабочий проект». Предусматривается стадия «Обучение» после стадии "Внедрения"
	Планируемый срок разработки (Фпл, дни)	80
	Командировки основного производственного персонала по работе	Предполагается командировка(14 дней) двух специалистов в Калининград на внедрение системы и обучение пользователей .
	Количество разновидностей форм входной информации	4
	Количество разновидностей форм выходной информации	6
	Степень новизны комплекса задач	В
	Сложность алгоритма	3
	Вид используемой информации:	
	<i>количество разновидностей форм переменной информации (ПИ)</i>	4
	в том числе:	
	переменной	3
	информации, получаемой от решения смежных задач	1
	<i>количество разновидностей форм нормативно-справочной информации (НСИ)</i>	4
	Объем входной информации (тыс. документострок)	<50
	Сложность организации контроля входной и выходной информации:	входные данные и документы однообразной формы и содержания, печать документов однообразной формы и содержания

Вид обработки информации	Проект разрабатывается с учетом обработки информации в режиме работы в реальном времени и обеспечения телекоммуникационной обработки данных и управления удаленными объектами
Язык программирования	специализированный объектно-ориентированный язык
Использование типовых проектных решений, типовых проектов, типовых программ и стандартных модулей	30%

Вариант 3	Параметр	Данные для расчета
	Тип модуля	Модуль подсистемы кадрового учета
	Характеристика информационного проекта	Предусматривается стадии «Техническое задание» «Технический проект» и «Внедрение»
	Планируемый срок разработки (Фпл, дни)	40
	Командировки основного производственного персонала по работе	отсутствуют
	Количество разновидностей форм входной информации	3
	Количество разновидностей форм выходной информации	5
	Степень новизны комплекса задач	В
	Сложность алгоритма	3
	Вид используемой информации:	
	<i>количество разновидностей форм переменной информации (ПИ)</i>	2
	<i>количество разновидностей форм нормативно-справочной информации (НСИ)</i>	4
	<i>количество разновидностей форм банка данных</i>	4
	Объем входной информации (тыс. документострок)	<50
	Сложность организации контроля входной и выходной информации:	Входные данные и документы разнообразного формата и структуры; учитывается связь между показателями различных документов, печать документов сложной многоуровневой структуры разнообразной формы и содержания;

	Вид обработки информации	Проект разрабатывается с учетом обработки информации в режиме работы в реальном времени
	Язык программирования	языковые описатели
	Использование типовых проектных решений, типовых проектов, типовых программ и стандартных модулей	50%

Вариант 4	Параметр	Данные для расчета
	Тип модуля	Модуль подсистемы автоматизации заработной платы
	Характеристика информационного проекта	Предусматривается стадии «Техническое задание» «Технический проект» и «Внедрение»
	Планируемый срок разработки (Фпл, дни)	60
	Командировки основного производственного персонала по работе	отсутствуют
	Количество разновидностей форм входной информации	5
	Количество разновидностей форм выходной информации	8
	Степень новизны комплекса задач	Г
	Сложность алгоритма	3
	Вид используемой информации:	
	<i>количество разновидностей форм переменной информации (ПИ)</i>	2
	<i>количество разновидностей форм нормативно-справочной информации (НСИ)</i>	2
	<i>количество разновидностей форм банка данных</i>	2
	Объем входной информации (тыс. документострок)	<50
	Сложность организации контроля входной и выходной информации:	входные данные и документы разнообразного формата и структуры; учитывается связь между показателями различных документов, печать документов сложной многоуровневой структуры разнообразной формы и содержания;
	Вид обработки информации	Проект разрабатывается с учетом обработки информации в режиме работы в реальном времени
	Язык программирования	языковые описатели

	Использование типовых проектных решений, типовых проектов, типовых программ и стандартных модулей	60%
--	---	-----

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Список экзаменационных вопросов

РО-1 ИД-1 (ПК-2) отбирать и использовать подходящие лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг.,

1. Особенности инновационных программно-информационных продуктов как товара на информационном рынке
2. Особенности инновационных программно-информационных услуг на информационном рынке
3. Структура информационного рынка в России и за рубежом. Динамика доли инновационных программно-информационных продуктов и услуг за последние 5 лет.
4. Особенности продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг на информационном рынке
5. Отраслевые ИТ-бюджеты.
6. Оценка затрат на модернизацию ИТ-инфраструктуры.
7. Показатели экономической эффективности проекта.
8. Стандарты, связывающие эффективность с жизненным циклом систем.
9. Особенности работы с повышением эффективности в рамках ГОСТ 34.601-90
10. Особенности работы с повышением эффективности в рамках стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010, ГОСТ Р 57193-2016.
11. Понятие жизненного цикла информационной системы.
12. Основные этапы жизненного цикла информационной системы.
13. Особенности каскадной модели жизненного цикла информационных систем.
14. Особенности инкрементной модели жизненного цикла информационных систем.

РО-2 ИД-1 (ПК-2) проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС

15. Особенности эволюционной модели жизненного цикла информационных систем.
16. Особенности прототипной модели жизненного цикла информационных систем..
17. Назначение стандартов жизненного цикла информационных систем.
18. Профиль стандартов жизненного цикла информационных систем.
19. Организация планирования жизненного цикла информационных систем.
20. Структура планов жизненного цикла информационных систем.
21. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла информационных систем.
22. Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла информационных систем.

Список экзаменационных вопросов

РО-1 ИД-2 (ПК-2) применять существующие программные средства для подготовки технической и конструкторской документации;

1. Система продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг на рынке.
2. Выбор критериев для сравнения практик продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг
3. Сравнительный анализ современных практик продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг, определение лучших практик продвижения
4. Ценовая политика предприятий ИТ-индустрии для инновационных программно-информационных продуктов и услуг
5. Техническая (функциональная) эффективность.
6. Оценка эффективности управления ИТ-бизнесом.
7. Подходы к оценке эффективности.
8. Развитие подходов к комплексному оцениванию эффективности ИС.
9. Качественные показатели оценки эффективности ИС.
10. Количественные показатели оценки эффективности ИС.
11. Виды оценки эффективности проекта: функциональная, организационная, технологическая, стоимостная, временная и эргономическая.
12. Методы оценки стоимости: метод аналогий, метод аппроксимации, директивный метод, затратные методы.
13. Модели совокупной стоимости проектов: для адаптируемого проекта и для уникальной разработки.
14. Прямые и косвенные затраты.
15. Постоянные, переменные, капитальные, операционные затраты.
16. Методы анализа единовременных затрат на варианты проекта.
17. Анализ общей стоимости владения ИС.

РО-2 ИД-2 (ПК-2) применять существующие программные средства для проведения расчетов, оценки эффективности вариантов информационных систем, осуществлять обоснованный выбор оптимального варианта информационной системы; разрабатывать и записывать алгоритмы в виде блок-схемы

18. Методы анализа «затраты/результаты».
19. Методы анализа по совокупности критериев.
20. Измерение бизнес-ценности ИТ.
21. Метрики результативности ИТ.
22. Метрики рациональности ИТ.
23. Методы инвестиционного анализа.
24. Финансовые инструменты анализа.
25. Качественные методы оценки эффективности.
26. Вероятностные методы оценки эффективности информационных систем.

6.3. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Для оценивания результатов промежуточной аттестации применяется шкала оценивания, включающая следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен. Критерии выставления оценок

На экзамен выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются путем выставления по результатам ответа обучающегося итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» при приеме экзамена выставляется в случае:

- полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;
- уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;
- логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и проследить причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме экзамена выставляется в случае:

- недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;
- нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и проследить причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;
- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;
- невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;
- скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;
- невладения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;
- невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя;

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования с использованием шкалы, включающей оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», оценивание результата проводится следующим образом:

«Отлично» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 80% до 100% от общего количества

«Хорошо» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют от 71 до 79% от общего количества;

«Удовлетворительно» - получают обучающиеся в том случае, если верные ответы составляют 50 –70 % правильных ответов;

«Неудовлетворительно» - работа, содержащая менее 50% правильных ответов.

В случае, когда для проведения промежуточной аттестации в форме тестирования используется шкала, включающая оценки «зачтено» и «не зачтено», то

«Зачтено» обучающиеся получают в том случае, если верные ответы составляют от 50% до 100% от общего количества

«Не зачтено» обучающиеся получают в том случае, если верные ответы на тест составляют менее 50 %.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-0319-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89437.html>

Дополнительная литература

1. Головицына, М. В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 589 с. — ISBN 978-5-4497-0344-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89438.html>

2. Мещихина, Е.Д. Эффективность информационных технологий : учебное пособие : [16+] / Е.Д. Мещихина ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 124 с. : табл., граф. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483738>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»

2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS

3. Справочная правовая система Консультант Бизнес: Версия Проф
Профессиональные базы данных в составе СПС Консультант:

- Законодательство Санкт-Петербурга и Ленинградской области
- Международное право

9. Лицензионное программное обеспечение

- Veyon
- Notepad++ 7.5.8
- Project Expert 7 for Windows
- MS Windows 7 Профессиональная
- MS Windows 10 Pro
- MS Office 2010
- MS Office 2016
- Moodle 3.8.2.

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

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности), а именно: _____;

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингафонным оборудованием);

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния

здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.