|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  **Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  **"Казанский (Приволжский) федеральный университет"**  **Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем** |
|  |

|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ**  Проректор по образовательной деятельности КФУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.А. Таюрский  "19” июня 2020г. |
| **Программа дисциплины (модуля)**  Теория информации и кодирования |
| Направление подготовки / специальность: 09.03.04 - Программная инженерия  Направленность (профиль) подготовки / специализация: Технологии разработки информационных систем  Квалификация выпускника: Бакалавриат  Форма обучения: очное  Язык обучения: русский  Год начала обучения по образовательной программе: 2020 |

**Содержание**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплинe (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплинe (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплинe (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплинe (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплинe (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплинe (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

|  |  |
| --- | --- |
| Программу дисциплины (модуля) разработал(а)(и) доцент, К.Н, Салимов Ф.И. (кафедра теоретической кибернетики, отделение фундаментальной информатики и информационных технологий) Farid.Salimov@kpfu.ru | |
| **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО** | |
| Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями: | |
| **Шифр компетенции** | **Расшифровка приобретаемой компетенции** |
| ПК-4 | Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта |
|  | |
| Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):  Должен знать:  - как измеряется информация, законы изменения количества информации при ее преобразовании;  - современные информационные технологии;  - какие средства существуют для борьбы с помехами;  - как устроены алгоритмы сжатия информации;  - современные информационные технологии.  Должен уметь:  - применять на практике знания, полученные по курсу 'Теория информации';  - применять вероятностный и информационный подход к смежным дисциплинам;  - самостоятельно приобретать новые знания в области кодирования и передачи сигналов.  Должен владеть:  - теоретическими знаниями о свойствах энтропии;  - знать определения эргодического источника, канала;  - уметь доказывать основные теоремы кодирования для дискретных источников и каналов;  - знать строение основных помехоустойчивых кодов, знать оценки предельного сжатия информации. | |

|  |
| --- |
| **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО** |
| Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 Программная инженерия (Технологии разработки информационных систем)" и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.  Осваивается в 5семестре. |
| **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** |
| Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 90 часа(ов).  Контактная работа - 72 часа(ов), в том числе лекции - 36  часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0  часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).  Самостоятельная работа - 18 часа(ов).  Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).  Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5, семестре. |
| **4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий** |
| **4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплинe (модулю)** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Разделы дисциплины / модуля** | **Семестр** | **Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)** | | | **Самостоятельная работа** |
| **Лекции** | **Практические занятия** | **Лабораторные работы** |
| 1. | Тема 1 . Теория помехоустойчивого кодирования. | 5 | 8 | 8 | 0 | 4 |
| 2. | Тема 2 . Дискретные каналы и их свойства | 5 | 6 | 6 | 0 | 4 |
| 3. | Тема 3 . Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Сжатие информации. | 5 | 10 | 12 | 0 | 4 |
| 4. | Тема 4 . Равномерное кодирование источников | 5 | 8 | 6 | 0 | 4 |
| 5. | Тема 5 . Понятие информации, энтропии | 5 | 4 | 4 | 0 | 2 |
|  | Итого |  | 36 | 36 | 0 | 18 |

|  |
| --- |
| **4.2 Содержание дисциплины (модуля)** |
| **Тема 5. Теория помехоустойчивого кодирования..**  Теория помехоустойчивого кодирования. Метрика Хэмминга. Конечные поля и их свойства. Линейные коды и их свойства. Вычисление кодового расстояния для линейных кодов. Метод максимального правдоподобия. Процедура декодирования линейных кодов. Коды Хэмминга. Циклические коды и их свойства.  **Тема 4. Дискретные каналы и их свойства.**  Дискретные каналы и их свойства. Скорость передачи информации в канале. Пропускная способность канала. Расширение канала и его пропускная способность. Вероятность ошибки декодирования в канале. Прямая теорема кодирования Шеннона для дискретного канала без памяти. Обращение теоремы кодирования Шеннона  **Тема 3. Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Сжатие информации..**  Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Постановка задачи. Разрешимость задачи определения однозначной дешифрируемости. Теорема кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Алгоритмы построения оптимальных кодов Словарные методы сжатия информации. Задача кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Постановка задачи. Разрешимость задачи определения однозначной дешифрируемости. Теорема кодирования дискретного источника кодами неравной длины. Алгоритмы построения оптимальных кодов Словарные методы сжатия информации.  **Тема 2. Равномерное кодирование источников.**  Задача кодирования дискретного источника кодами равной длины. Постановка задачи. Модель равномерного кодирования, предложенная Шенноном. Теорема о высоковероятных множествах. Примеры высоковероятных множеств. Прямая и обратная теоремы кодирования Шеннона для дискретного источника кодами равной длины.  **Тема 1. Понятие информации, энтропии.**  Системы связи источник, кодер, канал, декодер, адресат. Дискретные источники. Стационарные источники. Свойство эргодичности. Эргодичность бернуллиевского источника. Понятие энтропии. Вывод формулы энтропии. Свойства энтропии. Условная энтропия. Теорема о максимальном значении энтропии. Определение взаимной информации, связь взаимной информации и энтропии. Свойства взаимной информации. |
| **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплинe (модулю)** |

|  |
| --- |
| Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине. |
| Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая: |
| Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301) |
| Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений" |
| Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет" |
| Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" |
| Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета |

|  |
| --- |
| **6. Фонд оценочных средств по дисциплинe (модулю)** |

|  |
| --- |
| Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации. |
| В фонде оценочных средств содержится следующая информация: |
| - соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю); |
| - критерии оценивания сформированности компетенций; |
| - механизм формирования оценки по дисциплине (модулю); |
| - описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства; |
| - критерии оценивания для каждого оценочного средства; |
| - содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов. |
| Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю). |
|  |
| **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |

|  |
| --- |
| Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них): |
| - в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями; |
| - в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой. |
| Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину. |
| Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ. |

|  |
| --- |
| **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)** |
| 1. Теория информации и кодирования - http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21172/50\_000337.pdf 2. Основы теории информации и криптографии - http://www.intuit.ru/studies/courses/2256/140/info 3. В.В. Лидовский Теория информации - http://www.mccme.ru/free- books/izdano/2004/it\_ebook1.pdf |
| **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работ** | **Методические рекомендации** |
| лекции | Поскольку курс собирается из разных источников, каждый из которых опирается на собственную терминологию, необходимо посещать все лекции, дома прорабатывать материал предыдущей лекции, стараться осознать место материала, изложенного в лекции в составе всего курса, уметь классифицировать различные подходы к решению задач. |
| практические занятия | При решении задач на практических занятиях студент должен построить математическую модель задачи, сформулировать решаемую задачу в рамках этой модели, продумать и обосновать методы предлагаемого решения. При этом необходимо обращать внимание на связь с другими разделами математики (теория вероятностей, математический анализ, теория сложности). |
| самостоятельная работа | В процессе самостоятельной работы необходимо обратить внимание на свойства энтропии, содержательную интерпретацию результатов,разобраться в целесообразности применения того или иного подхода. Необходимо разобраться в теоремах кодирования источников и каналов, понять их взаимосвязь, попробывать запрограммировать некоторые алгоритмы сжатия информации. |
|  | |
| **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплинe (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** | |

|  |
| --- |
| Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля). |
| **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплинe (модулю)** |
| Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:  - Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.  - Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).  - Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.  - Мультимедийная аудитория.  - Компьютерный класс. |
| **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья** |

|  |
| --- |
| При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:  - создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;  - создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;  - создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;  - применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;  - применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы; erg  - применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;  - увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:  - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;  - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;  - продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут. |
|  |

|  |
| --- |
| Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.04 “Программная инженерия” и профилю подготовки “Технологии разработки информационных систем”. |

*Приложение №1*

*к рабочей программе дисциплины (модуля)*

*Теория информации и кодирования*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Направление подготовки / специальность: 09.03.04 - Программная инженерия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: Бакалавриат

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Автор(ы): Салимов Ф.И.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНОК ЗА ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

4.1.1 No1 по теме «Коммуникативные качества речи»

4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.1.2. Критерии оценивания

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

4.1.2 ПК-1 Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

4.1.2.2. Критерии оценивания

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

**1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций** | **Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации** |
| ПК-4 Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта | как измеряется информация, законы изменения количества информации при ее преобразовании  современные информационные технологии  какие средства существуют для борьбы с помехами  как устроены алгоритмы сжатия информации  современные информационные технологии  применять на практике знания, полученные по курсу 'Теория информации'  применять вероятностный и информационный подход к смежным дисциплинам  самостоятельно приобретать новые знания в области кодирования и передачи сигналов  теоретическими знаниями о свойствах энтропии  знать определения эргодического источника, канала  уметь доказывать основные теоремы кодирования для дискретных источников и каналов  \*\*\*\*\*знать строение основных помехоустойчивых кодов, знать оценки предельного сжатия информации | **Текущий контроль:**  No1 по теме «Коммуникативные качества речи»  ПК-1 Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами  **Промежуточная аттестация:**  Письменный экзамен |

**2. Критерии оценивания сформированности компетенций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Зачтено** | | | **Не зачтено** |
| **Высокий уровень (отлично)**  **(86-100 баллов)** | **Средний уровень (хорошо)**  **(71-85 баллов)** | **Низкий уровень (удовлетворительно)**  **(56-70 баллов)** | **Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)**  **(0-55 баллов)** |
| ПК-4 | Знать базовые понятия и классические концепции (отлично)  (86-100 баллов) | Называет и раскрывает сущность основных понятий и классических концепций и моделей менеджмента в управлении проектами, называет (хорошо)  (71-85 баллов) | Знает основные и базовые понятия по курсу  называет некоторые методы экономического анализа  (56-70 баллов) | Понимает о чём идёт речь и в чём заключается смысл изучения курса  Не перечисляет и не называет базовых методов Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)  (0-55 баллов) |
| концепции и модели менеджмента в управлении проектами полученную при построении простейших экономических моделей | Умеет использовать базовые концепции и модели менеджмента в управлении проектами, строить простейшие экономические модели с использованием основных экономических показателей | Умеет распознать некоторые типы экономических ситуаций  Создавать примитивные графики на основе анализа простейших ситуаций | Умеет распознать некоторые типы экономических ситуаций  Создавать примитивные графики на основе анализа простейших ситуаций |
| Владеет навыками самостоятельной творческой работы и использования базовых концепций и моделей менеджмента в управлении проектами, навыками экономически грамотно формулировать и аргументировать свою позицию | Владеет навыками постановки экономических и управленческих целей, самостоятельной творческой работы и использования базовых концепций и моделей менеджмента в управлении проектами | Владеет базовыми понятиями по дисциплине | Владеет базовыми понятиями по дисциплине |

**3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию**

1 семестр:

Текущий контроль:

No1 по теме «Коммуникативные качества речи» - 30 баллов ПК-1 Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами - 56 баллов

Итого 30 +  56 +  = 50 баллов

Промежуточная аттестация – экзамен

Письменный зачёт

 Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

**Для зачета**:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

**4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания**

**4.1. Оценочные средства текущего контроля**

4.1.1 No1 по теме «Коммуникативные качества речи»

**4.1.1.1. Порядок проведения.**

Каждый студент получает задания, приведенные ниже. Контрольная работа состоит из 2
  
частей: 1 часть – вопросы, оценивающие теоретическое освоение темы студентом, 2 часть –

**4.1.1.2. Критерии оценивания.**

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся: SUPER, – в ответе качественно раскрыто содержание темы;
  
– прекрасно освоен понятийный аппарат;
  
– продемонстрирован высокий уровень понимания материала при решении практических
  
задач.Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: GOOD – основные вопросы темы раскрыты;
  
– хорошо освоен понятийный аппарат;
  
– продемонстрирован хороший уровень понимания материала при решении практических
  
задач. Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся: BAD– тема раскрыта частично;
  
– понятийный аппарат освоен частично;
  
– понимание отдельных положений из материала по теме при решении практических задач. Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся: MEDIUM – тема раскрыта частично;
  
– понятийный аппарат освоен частично;
  
– понимание отдельных положений из материала по теме при решении практических задач.

**4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

Эволюция экономической мысли через призму Нобелевской премии   
История возникновения денег.  
Экономическая реформа 90-х годов в Российской Федерации: плюсы, минусы, перспективы.  
Приватизационные чеки: сущность, механизмы реализации. Итоги «ваучерной» приватизации.   
Сравнительный анализ современных моделей смешанной экономики  
Человеческий капитал как основополагающий фактор экономического развития   
Занятость и безработица: современные тенденции развития рынка труда.  
Экономические законы спроса и предложения.

https://koenig-media.raywenderlich.com/downloads/puppies/spaniel.jpeg

4.1.2 ПК-1 Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами

**4.1.2.1. Порядок проведения.**

Устный опрос проводится на практических занятиях.

**4.1.2.2. Критерии оценивания.**

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся: (ОТЛИЧНО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системыБаллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: (ХРОШО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся: (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся: (НЕ..УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы

**4.1.2.3. Содержание оценочного средства**

Эволюция экономической мысли через призму Нобелевской премии   
История возникновения денег.  
Экономическая реформа 90-х годов в Российской Федерации: плюсы, минусы, перспективы.  
Приватизационные чеки: сущность, механизмы реализации. Итоги «ваучерной» приватизации.   
Сравнительный анализ современных моделей смешанной экономики  
Человеческий капитал как основополагающий фактор экономического развития   
Занятость и безработица: современные тенденции развития рынка труда.  
Экономические законы спроса и предложения.

https://koenig-media.raywenderlich.com/downloads/puppies/spaniel.jpeg

**4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

4.2.1. **экзамен**

**4.2.1.1. Порядок проведения.**

Устный опрос проводится на практических занятиях.

**4.2.1.2. Критерии оценивания.**

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:(ОТЛИЧНО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся: (ХРОШО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы

Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся: (УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы

Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся: (НЕ..УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО)Умеет на уровне промышленного разработчика проектировать и разрабатывать программные системы

*Приложение 2*

*к рабочей программе дисциплины (модуля)*

Теория информации и кодирования

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

|  |
| --- |
| Направление подготовки / специальность: 09.03.04 - Программная инженерия  Направленность (профиль) подготовки / специализация: Технологии разработки информационных систем  Квалификация выпускника: Бакалавриат  Форма обучения: очное  Язык обучения: русский  Год начала обучения по образовательной программе: 2020 |

**Основная литература:**

Васюткина И.А., Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA : учебно - методическое пособие / Васюткина И.А. - Новосибирск : Издательство Новосибирского государственного технического университета, 2012. - 152 с. - ISBN 978-5-7782-1973-1

**Дополнительная литература:**

*Приложение 3*

*к рабочей программе дисциплины (модуля)*

Теория информации и кодирования

**Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки / специальность: 09.03.04 - Программная инженерия

Направленность (профиль) подготовки / специализация: Технологии разработки информационных систем

Квалификация выпускника: Бакалавриат

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020