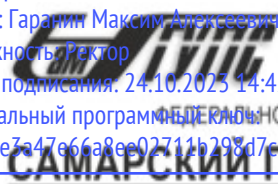


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гарант Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2023 14:42:37  
Уникальный программный ключ:  
7708e7a47e66a8ee02711b298d7e78bd1e40bf88

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Системы коммутации на железнодорожном транспорте»**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.05 Системы обеспечения движения поездов**

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта**

---

*(наименование)*

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет- 7 семестр.

экзамен- 8 семестр.

курсовая работа - 8 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-2 Осуществляет анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации устройств ТКСС. Использует нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта при выполнении работ на производственном участке железнодорожной электросвязи по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств телекоммуникационных систем и сетей	ПК-2.6 Демонстрирует знание и готовность использовать в профессиональной деятельности принципы построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов, систем сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи, видов оборудования абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок
ПК-3: Разрабатывает проекты телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта; технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта	ПК-3.1 Применяет современные компьютерно - информационные системы и технологии, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности при проектировании, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТКСС

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр__)
ПК-2.6: Демонстрирует знание и готовность использовать в профессиональной деятельности принципы построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов, систем сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи, видов оборудования абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок	Обучающийся знает: - системы автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов;	Задания (№1 - №14)
	Обучающийся умеет: - производить расчет систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов;	Задания (№ 1- №6) Курсовой проект (№7-№9)
	Обучающийся владеет: - навыками построения систем современной автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов;	Задания (№ 1- №5)
ПК-3.1: Применяет современные компьютерно - информационные системы и технологии, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для	Обучающийся знает: -системы сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи; - компьютерно-информационные системы, прикладное программное обеспечение для решения	Задания (№ 1- №6) Курсовой проект (№1-№3)

решения задач профессиональной деятельности при проектировании, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТКСС	задач при проектировании и эксплуатации цифровых систем коммутации;	
	Обучающийся умеет: - оценивать качество передачи сигналов и качество предоставления услуг связи. - организацию узлов цифровой сети связи.	Задания (№ 1- №14) Курсовой проект (№3-№6)
	Обучающийся владеет: - навыками применения АРМ и компьютерных программ при техническом обслуживании и администрировании систем коммутации; - владением методами расчета показателей качества ЦСК.	Задания (№ 1- №8) Курсовой проект (№6-№9)

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

Промежуточная аттестация (курсовой проект) проводится в одной из следующих форм:

- 1) защита курсового проекта.

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат :

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.6: Демонстрирует знание и готовность использовать в профессиональной деятельности принципов построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов, систем сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи, видов оборудования абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок	Обучающийся знает: - системы автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов;
<p><b>1. Определить необходимое число линий в полно доступном однозвенном включении при условии , что параметр потока <math>\lambda=180</math> выз/ч, а среднее время обслуживания одного вызова <math>h=60</math> с. Потери не должны превышать 2,0 %.</b></p> <p><b>2. На ПД пучок из 12 линий поступает простейший поток вызовов с параметром <math>\lambda = 320</math> выз/час. Время обслуживания распределено по показательному закону со средним значением <math>h = 90</math>с. Определить долю вызовов, задержанных свыше допустимого времени <math>P(\gamma&gt;t)</math>, <math>t_d = 0,5</math> у.е.в.</b></p> <p><b>3. Для чего используется формула</b>  <math display="block">\bar{\gamma} = \frac{P(\gamma&gt;0)}{V-y} = \frac{D_V(y)}{V-y}</math></p> <p>Ответы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. для определения среднего времени ожидания по отношению ко всем вызовам</li> <li>2. для определения средней длины очереди</li> <li>3. для определения доли задержанных вызовов</li> </ol> <p><b>4. Какой поток вызовов называется примитивным</b></p> <p>Ответы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нестационарный ординарный поток с последствием</li> <li>2. стационарный ординарный поток без последствия</li> <li>3. стационарный ординарный поток с последствием</li> <li>4. случайный ординарный поток вызовов параметр, которого <math>\lambda_i</math> прямо пропорционален числу свободных источников</li> </ol>	

нагрузки в данный момент времени

**5. Что означает понятие «поток с последствием»**

Ответы

1. неизменность вероятностных характеристик потока во времени
2. зависимость вероятностных характеристик потока вызовов от предыдущих событий
3. независимость вероятностных характеристик потока вызовов от предыдущих событий

**6. Какие показатели используются для количественной оценки качества обслуживания систем с ожиданием?**

Ответы

1. вероятность потери вызова  $P = E_V(y)$
2. вероятность  $P_i(c)$
3. вероятность задержки вызова  $P(\gamma > 0)$

**7. Выберите математическую модель системы с ожиданием, обслуживающую простейший поток вызовов**

Ответы

1.  $M/M/V$
2.  $M/M/V/r$

**8. Что показывает формула**

$$P(\gamma > 0) = D_V(y) = \frac{V}{y + \frac{V}{E_V(y)}} = \frac{V \cdot E_V(y)}{V - y[1 - E_V(y)]}$$

Ответы

1. вероятность задержки вызова в системе с повторными вызовами
2. вероятность потери вызова системе с явными потерями
3. вероятность задержки вызова в системе с ожиданием

**9. Что называется системой с ожиданием?**

Ответы

1. система, в которой часть поступивших вызовов при отсутствии свободных выходов, ставится в очередь на ожидание
2. система, в которой поступившие вызовы при отсутствии свободных выходов, ставятся в очередь на ожидание
3. система, в которой поступившие вызовы, ставятся в очередь на ожидание

**10. Занятие –это**

Ответы

1. требование источника на установление соединения
2. любое использование прибора или линии с целью установления соединения
3. форма представления информации, имеющая признаки начала и конца

**11. Что обозначает запись -  $M/M/V$**

Ответы

1. схему, на которую поступает поток вызовов с произвольной функцией распределения промежутков между вызовами и показательной функцией распределения длительности обслуживания
2. схему, имеющую  $V$  выходов, на которую поступает поток вызовов с показательной функцией распределения промежутков между вызовами и показательной функцией распределения длительности обслуживания
3. схему, имеющую  $V$  мест ожидания, на которую поступает поток вызовов с показательной функцией распределения промежутков между вызовами и показательной функцией распределения длительности обслуживания

**12. В каких единицах измеряется интенсивность телефонной нагрузки**

Ответы

1. часо-занятие
2. 1 Эрл
3. часо-занятие в минуту
4. 1 промилле

**13. Требование источника на установление соединения, поступившее в сеть связи, коммутационную систему, на вход ступени искания, в управляющее устройство с целью передачи или обслуживания сообщения- это**

Ответы

1. вызов
2. сообщение

3. занятие

#### 14. Что такое ЧНН

Ответы

1. час наибольшей нагрузки
2. число, показывающее наименьшую нагрузку
3. число, показывающее наибольшую нагрузку

ПК-3.1: Применяет современные компьютерно - информационные системы и технологии, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности при проектировании, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТКСС

Обучающийся знает:

- системы сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи;
- компьютерно-информационные системы, прикладное программное обеспечение для решения задач при проектировании и эксплуатации цифровых систем коммутации;

#### 1. 1.Канал передачи – это:

- А. совокупность технических средств и среды обеспечивающих передачу сигнала ограниченной мощности в определенной области частот между двумя абонентами независимо от используемых физических линий передачи.
- В. различные преобразователи сигналов, коммутирующие устройства, промежуточные усилители
- С. средства связи соединяющий абонентов не только в пределах города, региона, но и в пределах всей страны и между странами.

#### 2. 2.Мультиплексированием (группообразованием) называется

- А. процесс объединения нескольких каналов
- В. Процесс уплотнения нескольких каналов
- С. процесс уплотнения физических линии связи

#### 3. 3.С ростом частоты сигнала затухание в линии связи

- А. уменьшается
- В. не изменяется
- С. всегда растёт

#### 4. 4.Линейный спектр ПГ в 12 каналах ТЧ равняется

- А. 0,3-3,4 кГц
- В. 60÷108 кГц
- С. 312-552 кГц

#### 5. 5.Качество передачи сигналов передачи данных оцениваются

- А. искажениями формы сигналов
- В. отсутствием искажения в принятой информации
- С. числом ошибок в принятой информации, т.е. верностью передачи.

#### 6. Для чего нужна развязывающее устройство в системе передачи?

- А. для подключения двухпроводного окончания к четырехпроводному окончанию
- В. для подключения абонентской линии к системе передачи
- С. для подключения передающей части оборудования к приемному

#### 7. Норма затухания для телефонного канала на входе АТС

- А. — 12 дБ
- В. — 7 дБ
- С. — 0 дБ

#### 8. Дуплексной передачи связью называется

- А. осуществляется передача сигналов в одной паре проводников в одном направлении
- В. осуществляется передача сигналов в одном направлении в четырехпроводной линии связи
- С. одновременной передачи сигналов между абонентами в обоих направлениях, т.е. канал связи должен быть

двустороннего действия.

**9.Совпадающие помехи в ТЛФ тракте порождаются:**

- А. за счёт линейных переходов на передающем и приёмном концах усилительных участков за счёт конечной балансировки развязывающих устройств,
- В. по цепям питания и за счёт электромагнитных наводок внутри кабеля от соседних проводников
- С. оба ответа верны

**10.Увеличение число уровней квантования приведет к чему**

- А. к увеличению скорости передачи и возрастает вероятность ошибки .
- В. к уменьшению вероятности ошибки
- С. к уменьшению скорости передачи

**11. К чему равна скорость передачи в системе ИКМ-30 (скорость первичного уплотнения)?**

- А. 1024 кбит/с
- В. 2048 кбит/с
- С. 5048 кбит/с.

**12.Радиорелейная станция (РРС) состоит:**

- А. антенны мачтового сооружения
- В. из узкого пучка радиоволн.
- С. из оборудования, состоящие из передатчика, приемника и антенны

**13.метод система передачи с частотным разделением каналов (СП с ЧРК).**

- А. с помощью мультиплексора все каналы объединяются в общий групповой поток с различными несущими частотами.
- В. передается боковая полоса модулированного сигнала с несущей.
- С. Каждый канал занимает весь спектр канала, но передается поочередно.

**14. К чему равна динамический диапазон сигнала для ТЧ канала :**

- А. 50 дБ
- В. 40 дБ
- С. 48 дБ

**2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата**

**Проверяемый образовательный результат :**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.6: Демонстрирует знание и готовность использовать в профессиональной деятельности принципы построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов, систем сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи, видов оборудования абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок	Обучающийся умеет: - производить расчет систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов;
1.Конструктивные особенности различных видов ДХ-500 жт. 2.Световая сигнализация и индикация ДХ-500 жт. 3.Работа в программе ДХ-тест. Составление нумерации, разбор команд .	
ПК-2.6: Демонстрирует знание и готовность использовать в профессиональной деятельности принципы построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов, систем сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи, видов оборудования	Обучающийся владеет: - навыками построения систем современной автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов;

абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок	
<p>1) Провести статистическое моделирование полnodоступных систем с явными потерями для:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Вариант: распределение Бернулли.</li> <li>2) Вариант: распределение Энгсета – Эрланга.</li> <li>3) Вариант: распределение Эрланга.</li> <li>4) Вариант: распределение Пуассона.</li> <li>5) Вариант: отрицательное биномиальное распределение.</li> </ol> <p>2) Провести статистическое моделирование систем с ожиданием Продемонстрируйте математическую модель системы с ожиданием, обслуживающую простейший поток вызовов.</p> <p>3) Определите вероятность задержки вызова в системе с ожиданием.</p> <p>4) Определите среднюю длину очереди в системах с ожиданием.</p> <p>5) Определите вероятность превышения длины очереди заданного значения.</p> <p>6.) Работа в программе ДХ-loader.</p> <p>7) Постановка верхних станций .</p> <p>8) Подключение телефонного аппарата к кросс-плате .</p>	
<p>ПК-3.1: Применяет современные компьютерно - информационные системы и технологии, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности при проектировании, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТКСС</p>	<p>- оценивать качество передачи сигналов и качество предоставления услуг связи. - организацию узлов цифровой сети связи.</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.СМК-30 и ДХ-500.</li> <li>2.Программа для работы с СМК-300</li> <li>3. Как настроить телефонную между ДХ-500 и СМК-30.</li> <li>4.ДХ-Net реализация</li> <li>5.Соединение между собой станции, находятся в разных шкафах МиниКом</li> <li>6.СМК-30.Особенности работы</li> </ol>	
<p>ПК-3.1: Применяет современные компьютерно - информационные системы и технологии, прикладное программное обеспечение и автоматизированные системы для решения задач профессиональной деятельности при проектировании, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта ТКСС</p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения АРМ и компьютерных программ при техническом обслуживании и администрировании систем коммутации;</li> <li>- владением методами расчета показателей качества ЦСК.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Основные функции Trusted Hosts</li> <li>2) Процедура создания доверенной рабочей станции, с которой разрешено управление коммутатором</li> <li>3) Посмотрите список доверенных узлов сети</li> <li>4) Создайте сеть, из которой разрешено управление коммутатором</li> <li>5) Как включить режим командной строки на коммутаторе ?</li> <li>6) Как ведется документирование произведенных настроек?</li> <li>7) Определять требуемую производительность оборудования гибкого коммутатора. (курсовой проект)</li> <li>8) Основы компьютерного моделирования систем телетрафика</li> <li>9) Методы измерения и прогнозирования нагрузки, рекомендованные МСЭ-Т.</li> </ol>	

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

- 1) Потоки вызовов
- 2) Нагрузка, её измерение, прогнозирование, распределение
- 3) Обслуживание простейшего потока вызовов с отказами. Первое распределение Эрланга.
- 4) Обслуживание потока от конечного числа источников. Распределение Энгсета.
- 5) Обслуживание потока с повторными вызовами
- 6) Методы расчета пропускной способности многозвенных систем коммутации
- 7) Методы расчета пропускной способности многопоточковых (мультисервисных) систем коммутации.
- 8) Основы компьютерного моделирования систем телетрафика
- 9) Потоки вызовов
- 10) Длительность обслуживания. Поток освобождений.
- 11) Определение нагрузки, её основные параметры. Концентрация нагрузки, час наибольшей нагрузки
- 12) Методы измерения и прогнозирования нагрузки, рекомендованные МСЭ-Т.
- 13) Обработка результатов измерения нагрузки.

- 14) Таблица протокола разрешения адресов ARP содержит:
- 15) Таблицу протокола разрешения адресов ARP можно просмотреть по команде:
- 16) Адрес 130.200.255.255 является:
- 17) Двоичные единицы в маске подсети выделяют в IP-адресе:
- 18) Для создания подсетей из узловой части адреса сети класса С может быть заимствовано максимальное число бит:
  - 19) Частные IP-адреса используются:
  - 20) Какую часть IP-адреса назначения маршрутизатор использует при определении пути пакета?
  - 21) Какие утверждения дают правильное описание общественных адресов?
  - 22) Заданный узел с IP-адресом 172.30.100.11 и маской по умолчанию будет находиться в следующей сети:
    - 23) При заимствовании четырех бит из поля адреса узла подсетей может быть создано:
    - 24) Из представленных адресов широковещательным адресом класса С будет:
    - 25) Какой класс сетевых адресов позволяет заимствовать 15 бит для создания подсетей?
    - 26) При использовании маски 255.255.240.0 адресации класса В для создания сетей и подсетей используется:
      - 27) Двоичному адресу 11000000.10101000.11010010. 01101001 соответствует следующий адрес:
      - 28) При использовании адресов класса В для создания 100 подсетей необходимо сконфигурировать следующую маску:
      - 29) При использовании адресов класса С для создания 20 подсетей необходимо сконфигурировать следующую маску:
      - 30) При создании сети 192.168.10.0/26 администратор задал адрес Ethernet-интерфейса, являющегося шлюзом по умолчанию - 192.168.10.63. Корректно ли задание такого адреса?
      - 31) Радикальное решение задачи расширения числа IP-адресов, доступных для общественного (общедоступного) использования, обеспечивает следующая технология:
        - 32) Из перечисленных протоколов сетевыми являются: (выбрать два ответа)
        - 33) Заголовок пакета сетевого протокола IP содержит:
        - 34) При назначении администратором IP-адресов на конечные узлы задаются следующие параметры: (выбрать три ответа)
        - 35) Протоколом автоматического назначения IP-адресов устройств является:
        - 36) Протоколом разрешения адресов (определения MAC-адреса по известному IP-адресу узла назначения) является

## 2.4 Содержание и состав курсового проекта.

Отчет по курсовой работе оформляется в виде расчетно-пояснительной записки и чертежей.

Отчет должен содержать:

1. Исходные данные.
2. Введение.
3. Практическая работа №1: Разработка проектируемой сети связи и структурной схемы ЖАТС.
4. Практическая работа №2: Расчет нагрузки, количества приборов, соединительных линий и объема оборудования.
5. Практическая работа №3: Расчет ступени АИ.
6. Практическая работа №4: Расчет нагрузки и соединительных линий к встречным АТС.
7. Практическая работа №5: Расчет ступени 1ГИ.
8. Практическая работа №6: Расчет ступени РИ
9. Практическая работа №7: Расчет ступени 11ГИ.
10. Практическая работа №8: Разработка схемы кроссировки кодовых цепей маркера 1ГИ.
11. Практическая работа №9: Разработка плана размещения оборудования в автозале.

Графический материал должен включать:

1. Структурную схему узлов связи.
2. Структурную схему ЖАТС.
3. Схему кроссировки кодовых цепей марки 1ГИ.
4. План размещения оборудования ЖАТС в автозале.



На основе данных, приведенных в таблице 1 и 2, необходимо спроектировать железнодорожную автоматическую телефонную станцию ЖАТС. В проекте использовать аппаратуру типа АТСУ100/2000.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий**

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### **Критерии формирования оценок по защите курсового проекта**

**«Отлично» (5 баллов)** – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

**«Хорошо» (4 балла)** – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более одной грубой ошибки или двух негрубых ошибок.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** – получают обучающиеся, самостоятельно выполнившие и оформившие курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенных расчетов, сделаны обобщающие выводы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил две-три грубые ошибки или четыре негрубых ошибок.

**«Неудовлетворительно» (0 баллов)** – ставится за курсовой проект, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно», либо работа выполнена обучающимся не самостоятельно.

## **Критерии формирования оценок по экзамену**

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.