

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Гидроэнергетические установки

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Организация технической эксплуатации ГЭУ**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хазиахметов Р.М.
Идентификатор	Rf6384c61-KhaziakhmetRM-d212e5	

Р.М.
Хазиахметов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тягунов М.Г.
Идентификатор	R806ed17c-TiagunovMG-84c3458	

М.Г. Тягунов

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205	

Т.А.
Шестопалова

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен участвовать в проведении планирования и ведения режима работы гидроэнергетических установок

ИД-1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

2. РПК-1 Способен участвовать в проведении научно-исследовательских работ в области (сфере) профессиональной деятельности

ИД-2 Применяет фундаментальные и прикладные знания для решения исследовательских задач в профессиональной области (сфере)

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. КМ 1 (Доклад)

Форма реализации: Письменная работа

1. КМ 2. Расчетное задание (Контрольная работа)

2. КМ 3. Расчетное задание (Контрольная работа)

3. КМ 4 (Реферат)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Общие положения курса					
Предмет, цели и задачи курса.	+				
Техническая система энергетики как объект управления техническим состоянием.	+				
Системы технического обслуживания и ремонта гидроэнергетических установок					
Система нормативного планово- предупредительного ремонта	+				
Система планово- предупредительного ремонта по целевым показателям	+				
Организация процесса технической эксплуатации гидроэлектростанций					

Классификация активов		+		
Мониторинг и диагностика технического состояния оборудования		+		
Оценка и прогноз технического состояния оборудования		+		
Планирование управления техническим состоянием. Производственная программа		+	+	
Реализации производственной программы		+	+	
Оценка качества ремонта.			+	
Оценка эффективности управления техническим состоянием			+	
Организация ремонтно-сервисного обслуживания оборудования				
Системы взаимоотношений в процессе управления технической эксплуатацией				+
Ремонтный Технологический комплекс				+
Обеспечение безопасности в процессе технической эксплуатации				
Основные принципы и требования системы промышленной безопасности и безопасности гидротехнических сооружений				+
Требования к организации безопасного производства работ				+
Вес КМ:	20	25	25	30

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-2	ИД-1ПК-2 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: Методы, стратегии и организационные формы ремонта (ОК-4, ПК-6) Источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по ремонтным технологиям энергетического оборудования (ОК-6, ОК-9) Уметь: Оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-19) Использовать на практике навыки и умения в организации научно-	КМ 1 (Доклад) КМ 3. Расчетное задание (Контрольная работа) КМ 4 (Реферат)

		исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОК-4)	
РПК-1	ИД-2 _{РПК-1} Применяет фундаментальные и прикладные знания для решения исследовательских задач в профессиональной области (сфере)	Знать: Основные методы технической диагностики энергетического оборудования (ПК-19) Методы технической эксплуатации основного энергетического оборудования (ПК-7) Уметь: Организовать систему технической эксплуатации в эксплуатирующей и ремонтно-сервисной организациях (ОК-4) Организовать проведение мониторинга состояния и техническую диагностику гидроэнергетического оборудования (ОК-4, ПК-	КМ 2. Расчетное задание (Контрольная работа) КМ 3. Расчетное задание (Контрольная работа) КМ 4 (Реферат)

		19)	
--	--	-----	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. КМ 1

Формы реализации: Выступление (доклад)

Тип контрольного мероприятия: Доклад

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Краткий публичный доклад на заданную тему . Ответы на вопросы преподавателя и аудитории.

Краткое содержание задания:

1. Отобрать в литературе и иных источниках максимально возможное количество определений заданного термина;
2. Выбрать из числа определений те, которые применяются в той или иной предметной области, связанной с технической эксплуатацией ГЭУ
3. Привести примеры использования термина из собственной практики, либо найденных в источниках.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по ремонтным технологиям энергетического оборудования (ОК-6, ОК-9)	1. 1. На какой фазе процесса управления технической эксплуатации применяется данный термин? 2. Какие синонимы, либо близкие по смыслу термины применяются для определения предметной области, в которой применяется термин?
Знать: Методы, стратегии и организационные формы ремонта (ОК-4, ПК-6)	1. 1. В каких целях в процессе технической эксплуатации применяется данный термин?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Выбрано максимально возможное количество определений термина. Обосновано применения термина с отобранным определением в процессе технической эксплуатации ГЭУ. Доклад выполнен в соответствии с заранее заданными требованиями. Дан правильный ответ на 100% вопросов, заданных аудиторией и преподавателем.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Выбрано достаточно большое количество определений термина. Обосновано применения термина с отобранным определением в процессе технической эксплуатации ГЭУ. Доклад выполнен с незначительными отклонениями по времени и форме от заранее заданных требований. Дан правильный ответ на 80% вопросов, заданных аудиторией и преподавателем.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Выбрано несколько определений термина. Применение термина с отобранным определением в процессе технической эксплуатации ГЭУ обосновано недостаточно. Доклад выполнен с отклонениями по времени и форме от заранее заданных требований. Дан правильный ответ более чем на 50% вопросов, заданных аудиторией и преподавателем.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Выбрано несколько определений термина. Применение термина с отобранным определением в процессе технической эксплуатации ГЭУ не обосновано. Доклад выполнен с существенными отклонениями по времени и форме от заранее заданных требований. Не дан правильный ответ более чем на 50% вопросов, заданных аудиторией и преподавателем.

КМ-2. КМ 2. Расчетное задание

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: 1. Из числа студентов формируется несколько групп по три - пять человек. 2. Группа получает доступ к базе данных одной из ГЭС в учебной консоли действующей ИС мониторинга технического состояния. 3. В соответствии с заданием группа производит выборку информации, необходимой для расчета ИТС выбранной единицы оборудования. 4. Выполняется параллельный расчет ИТС. 5. Осуществляется сверка результатов и формируется сводный письменный отчет.

Краткое содержание задания:

На основании исходных данных, выгруженных из системы мониторинга технического состояния, выполнить расчет ИТС отобранной единицы оборудования и подготовить письменный отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Методы технической эксплуатации основного энергетического оборудования (ПК-7)	1.какие методы оценки технического состояния энергетического оборудования применяются при использовании известных Вам методов технической эксплуатации основного энергетического оборудования?
Знать: Основные методы технической диагностики энергетического оборудования (ПК-19)	1.какие методы технической эксплуатации основного энергетического оборудования Вам известны? 2.какие методы мониторинга технического состояния используются при использовании известных Вам методов технической эксплуатации основного энергетического оборудования?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. КМ 3. Расчетное задание

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: 1. Из числа студентов формируется несколько групп по три - пять человек. 2. Группа получает доступ к базе данных одной из ГЭС в учебной консоли действующей ИС мониторинга технического состояния. 3. В соответствии с заданием группа производит выборку информации, необходимой для ретроспективного расчета ИТС выбранной единицы оборудования на несколько отрезков времени. 4. Выполняется параллельный расчет ИТС. 5. На основании выполненного расчета и заданного алгоритма производится оценка прогнозного значения ИТС на заданный горизонт времени. 6. Осуществляется сверка результатов. 7. Формируется сводный письменный отчет.

Краткое содержание задания:

На основании исходных данных, выгруженных из системы мониторинга технического состояния, выполнить ретроспективный расчет значений ИТС отобранной единицы оборудования на заданные отрезки времени, на основании полученных данных в соответствии с заданным алгоритмом определить прогнозные значения на заданный горизонт времени и подготовить письменный отчет.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОК-4)	1. Как необходимо распределить роли в команде для получения качественного результата с минимальными затратами ресурсов, в т.ч. времени? 2. Какими принципами необходимо руководствоваться в процессе сбора и обработки информации для целей управления техническим состоянием основного гидросилового оборудования.
Уметь: Организовать проведение мониторинга состояния и техническую диагностику гидроэнергетического оборудования (ОК-4, ПК-19)	1. По каким критериям задается набор методов и периодичность проведения мониторинга для целей управления техническим состоянием основного гидросилового оборудования.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. КМ 4

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: 1. Студенты получают в устном виде рекомендации об основных требованиях к формату, содержанию, порядку работы, проверки и сдачи работы. 2. Студенты выбирают тему реферата из предложенного списка. 3. После окончания работы она направляется на проверку преподавателю. 4. По результатам проверки студент получает право на защиту, либо требование о доработке. 5. В согласованное время происходит защита работ, прошедших проверку.

Краткое содержание задания:

1. собрать литературу и иную исходную информацию в объеме и по содержанию позволяющую раскрыть заданную тему;
2. выполнить работу с использованием информации из отобранных источников
3. оформить работу в соответствии с требованиями НТД к отчетам по НИР
4. представить работу на проверку и по результатам проверки пройти процедуру защиты работы.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Оценивать техническое состояние объектов профессиональной деятельности, анализировать и разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации (ПК-19)	1.Каковы основные требования к написанию и оформлению отчета по НИР? 2.Какова логическая взаимосвязь разделов отчета по НИР?
Уметь: Организовать систему технической эксплуатации в эксплуатирующей и ремонтно-сервисной организациях (ОК-4)	1.Какие задачи управления технической эксплуатации позволяет решать использование материалов Вашей Работы?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание не выполнено, выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Основные преимущества и недостатки нормативной системы ППР
2. Подряд при долгосрочном конкурентном отборе. Распределение ответственности между Заказчиком и подрядчиком. Преимущества и недостатки.

Процедура проведения

1. Студент представляется в установленном порядке и берет билет в случайном порядке. 2. В течение не менее 30 мин. готовится к ответу. Краткое изложение ответа (тезисов) осуществляет вручную на листе бумаги, 3. После завершения подготовки при он лайн форме передает преподавателю подписанную копию тезисов. 4. Отвечает последовательно на первый и второй вопросы билета. 5. Отвечает на вопросы преподавателя по темам билета 6. При очной сдаче передает преподавателю подписанный листок с тезисами. 7. Получает информацию о полученной оценке.

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-2} Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

Вопросы, задания

- 1.1. Основные процессы управления технической системой на стадии эксплуатации. Их назначение, цели и задачи;
2. Техническая эксплуатация оборудования. Определение, цели и задачи процесса. Подходы к организации технической эксплуатации. Формы. Развитие;
3. Основные процессы ТЭ при различных подходах к ее организации.
4. Развитие отечественной системы технической эксплуатации. Периоды. Различия;
5. Основные преимущества и недостатки нормативной системы ППР.
6. Основные процессы и состав участников системы ППР в период до 1991г.
7. Основные процессы и состав участников системы ППР после 1991г. Последствия;
8. Основные процессы и состав участников системы ремонта по состоянию;
9. Нормативная база системы ТОиР в электроэнергетике;
10. Стратегии управления состоянием производственных активов;
11. Основные факторы технико-экономической оценки вариантов управления состоянием;
12. Основные подходы к организации технической эксплуатации вспомогательного оборудования;
13. Критерии выбора подходов к организации технической эксплуатации вспомогательного оборудования;
14. Физический и моральный износ;
15. Инструменты технической эксплуатации по управлению физическим и моральным износом;
16. Оценка уровня физического износа. Основные инструменты оценки.
17. Индекс технического состояния по физическому износу. Назначение и порядок определения;

18. Оценка уровня морального износа. Основные инструменты оценки;
19. Индекс технического состояния по моральному износу. Назначение и порядок определения;
20. Основные исходные условия и принципы планирования технического состояния;

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Техническая эксплуатация оборудования. Определение, цели и задачи процесса. Подходы к организации технической эксплуатации. Формы. Развитие.

Ответы:

1. Дать определение понятию Техническая эксплуатация.
2. Сформулировать цели задачи системы управления в процессе.
3. Дать понятие и раскрыть структуру системы управления и сформулировать ее цели в процессе технической эксплуатации.

Перечислить основные задачи, которые решаются на каждой фазе управленческого цикла управления техническим состоянием на стадии жизненного цикла Эксплуатация и результаты их решения.

Верный ответ: 1. Дать определение понятию Техническая эксплуатация.

2. Сформулировать цели задачи системы управления в процессе. 3. Дать понятие и раскрыть структуру системы управления и сформулировать ее цели в процессе технической эксплуатации. 4. Перечислить основные задачи, которые решаются на каждой фазе управленческого цикла управления техническим состоянием на стадии жизненного цикла Эксплуатация и результаты их решения.

2. Основные процессы Технической Эксплуатации при различных подходах к ее организации.

Ответы:

1. Перечислить технологические процессы, которые должны поддерживаться системой управления технической эксплуатацией.
2. Перечислить цели и задачи каждого технологического процесса при различных подходах к организации Технической эксплуатации

Верный ответ: 1. Перечислить технологические процессы, которые должны поддерживаться системой управления технической эксплуатацией. 2. Перечислить цели и задачи каждого технологического процесса при различных подходах к организации Технической эксплуатации

3. Основные преимущества и недостатки нормативной системы ППР.

Ответы:

1. Перечислить основные особенности нормативной системы ППР.
2. Перечислить и обосновать преимущества нормативной системы ППР.
3. Перечислить и обосновать недостатки нормативной системы ППР.

Верный ответ: 1. Перечислить основные особенности нормативной системы ППР.

2. Перечислить и обосновать преимущества нормативной системы ППР. 3.

Перечислить и обосновать недостатки нормативной системы ППР.

4. Основные процессы и состав участников системы ремонта по состоянию.

Ответы:

1. Перечислить основные процессы системы ППР по состоянию и их особенности.
2. Перечислить ролевой состав участников управления системой ППР по состоянию и их задачи.
3. Перечислить и обосновать недостатки системы ППР по состоянию

Верный ответ: 1. Перечислить основные процессы системы ППР по состоянию и их особенности. 2. Перечислить ролевой состав участников управления системой ППР по состоянию и их задачи. 3. Перечислить и обосновать недостатки системы ППР по состоянию

5. Физический и моральный износ оборудования

Ответы:

1. Дать определения понятиям физический и моральный износ оборудования.
2. Определить сферу их применения в процессе технической эксплуатации.
3. Привести примеры методов оценки физического и морального износа в процессе технической эксплуатации.

Верный ответ: 1. Дать определения понятиям физический и моральный износ оборудования. 2. Определить сферу их применения в процессе технической эксплуатации. 3. Привести примеры методов оценки физического и морального износа в процессе технической эксплуатации.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{РПК-1} Применяет фундаментальные и прикладные знания для решения исследовательских задач в профессиональной области (сфере)

Вопросы, задания

- 1.21. Горизонты планирования. Цели, задачи и детализация на различных горизонтах;
22. Инструменты планирования. Сетевой график. Диаграмма Ганта.
23. Показатели качества ремонта;
24. Эффективность программы ремонта;
25. Эффективность технической эксплуатации;
26. Критерии выбора формы организации технической эксплуатации.
27. Преимущества и недостатки хозяйственного и подрядного форм организации ремонта;
28. Подряд при краткосрочном конкурентном отборе. Распределение ответственности между Заказчиком и подрядчиком. Преимущества и недостатки;
29. Подряд при долгосрочном конкурентном отборе. Распределение ответственности между Заказчиком и подрядчиком. Преимущества и недостатки;
30. Генеральный подряд при долгосрочном конкурентном отборе. Распределение ответственности между Заказчиком и генподрядчиком. Преимущества и недостатки;
31. Виды комплексного сервисного обслуживания;
32. Распределение ответственности между Заказчиком и комплексной сервисной организацией в классической системе КСО. Преимущества и недостатки
33. Структура ремонтного технологического комплекса;
34. Управление ремонтным технологическим комплексом на разных стадиях жизненного цикла. Производственного комплекса
35. Понятие безопасности;
36. Нормативная база обеспечения промышленной безопасности;
37. Нормативная база обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
38. Нормативная база обеспечения безопасности персонала;
39. Организация безопасного производства работ.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Основные процессы управления технической системой на стадии эксплуатации. Их назначение, цели и задачи

Ответы:

1. Дать определение понятиям управленческий процесс, цикл управления, фазы полного и регулярного управленческого цикла и их назначению.
2. Дать определение и раскрыть структуру системы управления и сформулировать ее цели в процессе управления технической системой на стадии жизненного цикла Эксплуатация.

Перечислить основные задачи, которые решаются на каждой фазе управленческого цикла управления технической системой на стадии жизненного цикла Эксплуатация и результаты их решения.

Верный ответ: 1. Дать определение понятиям управленческий процесс, цикл управления, фазы полного и регулярного управленческого цикла и их назначению. 2. Дать определение и раскрыть структуру системы управления и сформулировать ее цели в процессе управления технической системой на стадии жизненного цикла Эксплуатация. 3. Перечислить основные задачи, которые решаются на каждой фазе управленческого цикла управления технической системой на стадии жизненного цикла Эксплуатация и результаты их решения

2. Инструменты технической эксплуатации по управлению физическим и моральным износом.

Ответы:

1. Перечислить инструменты управления физическим износом в процессе технической эксплуатации, результаты их использования.

2. Перечислить инструменты управления моральным износом в процессе технической эксплуатации, результаты их использования.

3. Пояснить особенность инструментов управления моральным износом в процессе технической эксплуатации в части управления физическим износом.

Верный ответ: 1. Перечислить инструменты управления физическим износом в процессе технической эксплуатации, результаты их использования. 2. Перечислить инструменты управления моральным износом в процессе технической эксплуатации, результаты их использования. 3. Пояснить особенность инструментов управления моральным износом в процессе технической эксплуатации в части управления физическим износом.

3. Оценка уровня физического износа. Основные инструменты оценки.

Ответы:

1. 1. Дать определение и растолковать суть понятия амортизации.

2. Перечислить и сформулировать основные особенности расчетных методов оценки физического износа в абсолютных единицах (конструкторский и поверочный конструкторский расчет).

3. Перечислить и сформулировать основные особенности расчетных методов оценки физического износа в относительных единицах (ИТС).

Верный ответ: 1. Дать определение и растолковать суть понятия амортизации. 2. Перечислить и сформулировать основные особенности расчетных методов оценки физического износа в абсолютных единицах (конструкторский и поверочный конструкторский расчет). 3. Перечислить и сформулировать основные особенности расчетных методов оценки физического износа в относительных единицах (ИТС).

4. Оценка уровня морального износа. Основные инструменты оценки

Ответы:

1. Дать определение и растолковать суть понятия амортизации.

2. Дать определение и растолковать суть понятия морального износа первого и второго рода.

3. Описать основные подходы и известные инструменты оценки уровня морального износа.

Верный ответ: 1. Дать определение и растолковать суть понятия амортизации.

2. Дать определение и растолковать суть понятия морального износа первого и второго рода. 3. Описать основные подходы и известные инструменты оценки уровня морального износа.

5. Горизонты планирования. Цели, задачи и детализация на различных горизонтах.

Ответы:

1. Перечислить горизонты планирования программ управления техническим состоянием.

2. Перечислить цели и задачи каждого горизонта планирования.

3. Привести отличия в степени детализации на разных горизонтах планирования.

Верный ответ: 1. Перечислить горизонты планирования программ управления техническим состоянием. 2. Перечислить цели и задачи каждого горизонта планирования. 3. Привести отличия в степени детализации на разных горизонтах планирования.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Ответы на вопросы билета и преподавателя даны в полном объеме

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Ответы на вопросы билета даны в полном объеме, но недостаточно раскрыты. Ответы на уточняющие вопросы преподавателя позволяют заполнить пробелы ответа на вопросы билета.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Ответы на вопросы билета даны не в полном объеме и недостаточно раскрыты. Ответы на уточняющие вопросы преподавателя не позволяют заполнить пробелы ответа на вопросы билета.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Ответы на вопросы билета не даны, либо даны не в полном объеме и недостаточно раскрыты. Ответы на уточняющие вопросы преподавателя не даны.

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Итоговая оценка выставляется с учетом результатов работы в семестре и сдачи экзамена. Для это определяются веса каждой проверочной операции. При этом вес экзаменационной составляющей составляет 50%