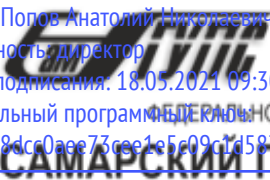


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8

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

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

САПР в электроснабжении
(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Электроснабжение железных дорог
(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

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

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
<i>УК –2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности
<i>ОПК 4 способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</i>	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы ОПК-4.5. Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики	Обучающийся знает: современные теоретические и методическими подходами микро и микроэкономики	Тестирование
	Обучающийся умеет: ориентироваться в современных теоретических и методических подходах макро и микроэкономики	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: современными теоретическими и методическими подходами макро	Задания МУ к практическим

	и микроэкономики	работам
УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности	Обучающийся знает: ключевые концепции управления проектами, методами оценки эффективности	Тесты в ЭИОС Тестирование
	Обучающийся умеет: применять ключевые концепции управления проектами, методы оценки эффективности	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности	Задания МУ к практическим работам
ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Обучающийся знает: навыки построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Тестирование
	Обучающийся умеет: применять навыки построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: - навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Задания МУ к практическим работам
ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения	Обучающийся знает: системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения	Тестирование
	Обучающийся умеет: применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: способами применения систем автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения	Задания МУ к практическим работам
ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем	Обучающийся знает: способы определения силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений	Тестирование
	Обучающийся умеет: определять силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: способами определения сил реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений	Задания МУ к практическим работам
ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы	Обучающийся знает: правила применения физико-математических методов для расчётов механизмов и сооружений	Тестирование
	Обучающийся умеет: применять физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: способами применения физико-математических методов для расчётов механизмов и сооружений	Задания МУ к практическим работам
ОПК-4.5. Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности	Обучающийся знает: требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности	Тестирование
	Обучающийся умеет: создать программу требований надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности	Задания МУ к практическим работам
	Обучающийся владеет: основными требованиями надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности	Задания МУ к практическим работам
ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Обучающийся знает: как применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Тестирование
	Обучающийся умеет: применять показатели	Задания МУ к

	надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	практическим работам
	Обучающийся владеет: способами применения показателей надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Задания МУ к практическим работам

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.

2. Типовые¹ 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
УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики	Обучающийся знает: современные теоретические и методическими подходами микро и микроэкономики
Дисциплина «Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей железнодорожного транспорта». Категории электроприемников железнодорожного транспорта.	
УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности	Обучающийся знает: ключевые концепции управления проектами, методами оценки эффективности
Электропитание нетяговых потребителей. Химические источники тока.	
ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Обучающийся знает: навыки построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Однофазные выпрямители с активной нагрузкой.	
ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения	Обучающийся знает: системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения
Однофазные выпрямители с активно-емкостной нагрузкой. Умножители напряжения	
ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем	Обучающийся знает: способы определения силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений
Трёхфазные выпрямители с активной, активно-индуктивной и активноемкостной нагрузкой.	
ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы	Обучающийся знает: правила применения физико-математических методов для расчётов механизмов и сооружений
Электроснабжение нетяговых потребителей на перегонах. Высоковольтные линии 6/10 кВ. Схемы питания ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ от тяговых подстанций. Транспозиция	
ОПК-4.5. Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности	Обучающийся знает: требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности
Электроснабжение нетяговых потребителей на перегонах. Схема питания аппаратуры проходного светофора. Комплектная трансформаторная подстанция с однофазным сухим трансформатором ОЛ. Работа блока БК	
ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Обучающийся знает: как применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
Электрические сети освещения. Нормативные требования к освещенности открытых пространств и помещений. Типы прожекторов и светильников.	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Испытания и измерения в электрических сетях до 1 кВ. Электротехническая лаборатория. Проверка сопротивления изоляции, сопротивления петли «Фаза-нуль» и работы автоматических выключателей.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-2.1. Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики	Обучающийся умеет: ориентироваться в современных теоретических и методических подходах макро и микроэкономики
Дисциплина «Электропитание и электроснабжение нетяговых потребителей железнодорожного транспорта». Категории электроприемников железнодорожного транспорта.	
УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности	Обучающийся умеет: применять ключевые концепции управления проектами, методы оценки эффективности
Электропитание нетяговых потребителей. Химические источники тока.	
ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений	Обучающийся умеет: применять навыки построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
Однофазные выпрямители с активной нагрузкой.	
ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения	Обучающийся умеет: применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения
Однофазные выпрямители с активно-емкостной нагрузкой. Умножители напряжения	
ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем	Обучающийся умеет: определять силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений
Трёхфазные выпрямители с активной, активно-индуктивной и активноемкостной нагрузкой.	
ОПК-4.4. Применяет физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы	Обучающийся умеет: применять физико-математические методы для расчётов механизмов и сооружений, рационально анализирует механические системы
Электроснабжение нетяговых потребителей на перегонах. Высоковольтные линии 6/10 кВ. Схемы питания ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ от тяговых подстанций. Транспозиция	
ОПК-4.5. Знает требования надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности	Обучающийся умеет: создать программу требований надежности основных систем железнодорожного транспорта и методы расчета показателей надежности
Электроснабжение нетяговых потребителей на перегонах. Схема питания аппаратуры проходного светофора. Комплектная трансформаторная подстанция с однофазным сухим трансформатором ОЛ. Работа блока БК	
ОПК-4.6. Умеет применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации	Обучающийся умеет: применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
Электрические сети освещения. Нормативные требования к освещенности открытых пространств и помещений. Типы прожекторов и светильников.	

2.3. Примерный набор вопросов по тестированию

Вопрос 1. Что такое этап реализации?

1. Построение выводов по данным, полученным путем имитации;
2. Теоретическое применение результатов программирования;
3. Практическое применение модели и результатов моделирования.

Вопрос 2. Для чего служит прикладное программное обеспечение?

1. Планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ;
2. Реализация алгоритмов управления объектом;
3. Планирования и организации алгоритмов управления объектом.

Вопрос 3. Тожественная декомпозиция это операция, в результате которой...

1. Любая система превращается в саму себя;
2. Средства декомпозиции тождественны;
3. Система тождественна.

Вопрос 4. Расчлененная система – это...

1. Система, для которой существуют средства программирования;
2. Система, разделенная на подсистемы;
3. Система, для которой существуют средства декомпозиции.

Вопрос 5. На что не ориентируются при выборе системы управления, состоящей из нескольких элементов?

1. На быстродействие и надежность;
2. На определенное число элементов;
3. На функциональную полноту.

Вопрос 6. Что понимается под программным обеспечением?

1. Соответствующим образом организованный набор программ и данных;
2. Набор специальных программ для работы САПР;
3. Набор специальных программ для моделирования.

Вопрос 7. Параллельная коррекция системы управления позволяет...

1. Обеспечить введение интегралов и производных от сигналов ошибки;
2. Осуществить интегральные законы регулирования;
3. Скорректировать АЧХ системы.

Вопрос 8. Модульность структуры состоит

1. В построении модулей по иерархии;
2. На принципе вложенности с вертикальным управлением;
3. В разбиении программного массива на модули по функциональному признаку.

Вопрос 9. Что понимают под синтезом структуры АСУ?

1. Процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле;
2. Процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом;
3. Процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

Вопрос 10. Результаты имитационного моделирования...

1. Носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов, складывающихся в процессе моделирования;
2. Являются неточными и требуют тщательного анализа.
3. Являются источником информации для построения реального объекта.

2.4. Примерный практического задания

Разработать исходную программу для детали вал. Данные, для выполнения практического задания выдается преподавателем.

2.5. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. САПР как объект проектирования – общие положения. Понятия: автоматизация проектирования; объект проектирования; проектное решение; проект; проектирование; входные и выходные данные; модели; программное обеспечение.
2. Основные принципы при создании САПР – системное единство; типизация; развитие. Общие признаки современных САПР.
3. Состав и структура САПР. Виды подсистем (проектирующие, обслуживающие), их назначение.
4. Понятие “Комплекс средств автоматизированного проектирования (КСАП)”. Назначение КСАП. Виды КСАП (обзорно). Структурные части комплексов средств.
5. Программно-методические комплексы (ПМК). Их подвиды. Проблемно-ориентированные ПМК. Объектно-ориентированные ПМК.
6. Общесистемные ПМК. Их состав и назначение. (Мониторные СУ, СУБД, информационно-поисковые системы, средства машинной графики, подсистемы обеспечения диалогового режима).
7. Программно-технические комплексы (ПТК). Их подразделения. Назначение.
8. Вычислительные сети. Их подразделение на уровни. Назначение уровней.
9. Виды обеспечения САПР. Математическое и информационное обеспечение.
10. Виды обеспечения САПР. Программное и лингвистическое обеспечение.
11. Виды обеспечения САПР. Техническое, методическое и организационное обеспечение.
12. Классификация САПР. Цель классификации. Классификация по типу объектов проектирования и разновидности объектов проектирования.
13. Классификация САПР по сложности объекта проектирования и по уровню автоматизации проектирования.
14. Классификация САПР по комплектности проектирования, по выпускаемым проектным документам и их количеству.
15. Классификация САПР по числу уровней в структуре технологического обеспечения и по ориентированности проектирования.
16. САПР конструирования изделий (CAD – Computer Aided Design and Computer Aided Engineering). Примеры программ, назначение.
17. САПР технологии изготовления (Автоматизированные системы технологической подготовки производства – Computer Automated Process Planning (CAPP), and Computer Aided Manufacturing (CAM), and Computer Aided Quality Control (Системы управления качеством), and Production Planning System (PPS) – российский аналог АСУП). Назначение. Примеры программ.
18. Понятие интеграции САПР. Схема полной интеграции (Computer Integrated Manufacturing – CAM).
19. Иерархия процесса проектирования. Иерархические уровни. Уровни абстрагирования и аспекты проектирования.
20. Организация процесса проектирования. Сетевая модель процесса проектирования (показать схему сетевой модели).

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 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.

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «САПР в электроснабжении»
по направлению подготовки/специальности

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Электроснабжение железных дорог
профиль / специализация

Специалист
квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели		Присутствуют	Отсутствуют
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист		+	
– пояснительная записка		+	
– типовые оценочные материалы		+	
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания		+	
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	+		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	+		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	+		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	+		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание _____ / Боровский А.С.

(подпись)