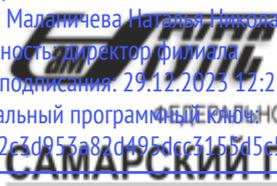


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маламичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 29.12.2025 12:27:45
Уникальный программный ключ:
94732e3d953a82d495dce3155d5e573883fedd18

 **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)

Цифровые технологии в профессиональной деятельности

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Локомотивы

(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
ПК-7. Способен разрабатывать эффективные технические решения с использованием современных цифровых технологий	ПК-7.1. Осуществляет трехмерное моделирование и анализ виртуальных узлов и деталей локомотивов
	ПК-7.2. Проводит расчетные эксперименты при оценке эффективности новых технических решений в виртуальной среде

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр очное/ курс заочное 7/4)
ПК-7.1. Осуществляет трехмерное моделирование и анализ виртуальных узлов и деталей локомотивов	Обучающийся знает: современные программные продукты по компьютерному проектированию и моделированию	Примеры тестовых вопросов (1.1 – 1.10) Вопросы (2.1 – 2.7)
	Обучающийся умеет: создавать трехмерные модели деталей в системе автоматизированного проектирования	Задания (5.1-5.3).
	Обучающийся владеет: навыками анализа трехмерных деталей в виртуальной среде	Задания (6.1-6.5)
ПК-7.2. Проводит расчетные эксперименты при оценке эффективности новых технических решений в виртуальной среде	Обучающийся знает: - сквозные цифровые технологии и опыт их использования в локомотивном комплексе; - современные программные продукты по моделированию процессов, происходящих в энергетических установках локомотивов	Примеры тестовых вопросов (3.1 – 3.10) Вопросы (4.1 – 4.7)
	Обучающийся умеет: проводить расчетные эксперименты с помощью прикладных программных продуктов	Задания (7.1-7.3)
	Обучающийся владеет: навыками моделирования рабочих процессов дизелей тепловозов в виртуальной среде	Задания (8.1-8.3)

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение и/или размещение 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
ПК-7.1. Осуществляет трехмерное моделирование и анализ виртуальных узлов и деталей локомотивов	Обучающийся знает: современные программные продукты по компьютерному проектированию и моделированию
Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: http://do.samgups.ru/moodle/).	
Примеры тестовых вопросов (зачет):	
1.1. Какой компании принадлежат права на программу Компас-3D?	
А. Ascon Б. Autodesk В. Adobe Г. ТОП системы Д. Microsoft	
1.2. Продуктом какой страны является Компас-3D?	
А. Россия Б. Америка В. Германия Г. Китай	
1.3. Какие возможности есть у Компас-3D?	
А. Все перечисленное Б. Трехмерное проектирование В. Чертежи Г. Трехмерное проектирование и чертежи Д. Расчеты на прочность Е. Расчеты аэро- гидродинамики	
1.4. Какой тип документа Компас-3Д позволяет соединить несколько разных деталей в единую конструкцию?	
А. Сборка Б. Деталь В. Чертеж Г. Фрагмент Д. Спецификация	
1.5. Какой из перечисленных инструментов Компас-3Д не относится к панели «геометрия»?	
А. Зеркально отразить Б. Автолиния В. Прямоугольник Г. Окружность Д. Вспомогательная кривая	
1.6. С помощью, какой панели инструментов Компас-3Д можно добавить параллельность линиям?	
А. Ограничения Б. Привязки В. Геометрия Г. Правка Д. Размеры	
1.7. Какой порядок построения трехмерной детали используется в Компас-3Д?	

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.

- А. Выбор плоскости, эскиз, элемент
- Б. Эскиз, выбор плоскости, элемент
- В. Выбор плоскости, элемент, эскиз
- Г. Всё перечисленное подходит при работе в Компас-3Д

1.8. Как вращать деталь в Компас-3Д?

- А. Зажать правую кнопку мыши и двигать мышью
- Б. Зажать колесико мыши и двигать мышью
- В. Зажать левую кнопку мыши и двигать мышью
- Г. Зажать Ctrl и двигать мышью

1.9. Как называется панель Компас-3Д, где появляются все созданные элементы детали?

- А. Дерево
- Б. Структура
- В. Элементы
- Г. Блоки

1.10. Что позволяет выполнить инструмент «элемент выдавливания»?

- А. Создать трехмерный объект из эскиза
- Б. Создать вырез в детали из эскиза
- В. Сделать типовые отверстия под крепеж
- Г. Создать справочную геометрию

Вопросы для собеседования (зачет)

- 2.1. Программа развития информационных технологий ОАО «РЖД» до 2025 г. Цели, задачи и основные положения, планируемые результаты.
- 2.2. Сквозные цифровые технологии на платформе «Тяговый подвижной состав».
- 2.3. Цифровая трансформация АО «Трансмашхолдинг».
- 2.4. Цифровой завод.
- 2.5. Цифровизация процессов разработки и создания техники.
- 2.6. Цифровой двойник изделия.
- 2.7. Классификация систем автоматизированного проектирования САПР.

ПК-7.2. Проводит расчетные эксперименты при оценке эффективности новых технических решений в виртуальной среде

Обучающийся знает:

- сквозные цифровые технологии и опыт их использования в локомотивном комплексе;
- современные программные продукты по моделированию процессов, происходящих в энергетических установках локомотивов

Тестирование по дисциплине проводится с использованием тестов на бумажном носителе или ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>).

Примеры тестовых вопросов (зачет):

3.1. Какая технология применяется для интеллектуального анализа данных бортовых систем диагностирования?

- А. Нейросети
- Б. Аддитивные технологии
- В. Диаграмма Парето
- Г. Корреляционный анализ

3.2. Какая автоматизированная система предназначена для управления надежностью локомотивов?

- А. АСУНТ
- Б. КАСАТ
- В. АСУ-Т
- Г. МСУ-Т

3.3. Какой этап наиболее важен и трудоемок при управлении надежностью локомотивов?

- А. Обработка и анализ и данных
- Б. Сбор данных
- В. Разработка корректирующих мероприятий
- Г. Обслуживание системы сбора данных

3.4. Что регистрируется в АСУНТ?

- А. Инциденты
- Б. Отказы
- В. Нарушения перевозочного процесса
- Г. Крушения

3.5. Какая технология не может использоваться при передаче диагностических данных с умного локомотива?

- А. Глонас

- Б. USB накопитель
- В. Wi/Fi
- Г. Все перечисленные могут

3.6. В виде чего отображается диагностическая информация умного локомотива в соответствующем АРМе?

- А. Графики
- Б. Массив числовых данных
- В. Диаграммы
- Г. Конкретные диагнозы

3.7. Для чего предназначена МСУ-Т?

- А. Для всего перечисленного
- Б. Для управления локомотивом
- В. Для бортовой диагностики локомотива
- Г. Для осуществления автоведения

3.8. Для чего предназначен аппаратно-программный комплекс БОРТ?

- А. Для всего перечисленного
- Б. Для управления локомотивом
- В. Для бортовой диагностики локомотива
- Г. Для осуществления автоведения

3.9. Сколько контролируемых параметров системой МСУ-Т приходится на одну секцию тепловоза 2ТЭ25КМ?

- А. 270
- Б. 200
- В. 300
- Г. 150

3.10. Что является самым сложным при разработке нейросети для анализа диагностических данных?

- А. Корректное обучение нейросети
- Б. Расчет числа нейронов скрытого слоя
- В. Проверка адекватности работы нейросети
- Г. Разработка структурной схемы нейросети

Вопросы для собеседования (зачет)

- 4.1. Автоматизированная система управления надежностью локомотивов АСУНТ.
- 4.2. Пирамида Гейнриха в управлении надежностью. Трехконтурная модель управления надежностью.
- 4.3. Предиктивная диагностика локомотивов.
- 4.4. Умный локомотив.
- 4.5. Цифровое депо. Переход на ремонт по состоянию.
- 4.6. Управления производством с помощью цифровых технологий. Модель управления производственными процессами.
- 4.7. Управление жизненным циклом, PLC-системы.

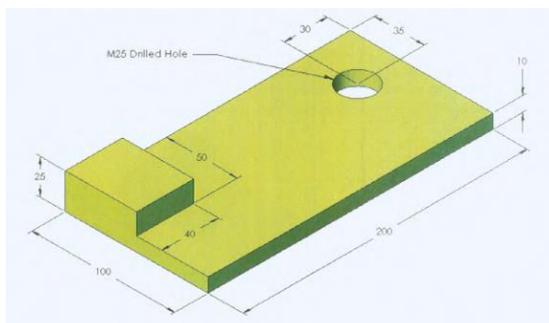
2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-7.1. Осуществляет трехмерное моделирование и анализ виртуальных узлов и деталей локомотивов	Обучающийся умеет: создавать трехмерные модели деталей в системе автоматизированного проектирования

Примеры заданий, выполняемых на зачете

5.1. Создайте деталь, используя следующее графическое изображение, которое соответствует замыслу проекта.



6. Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 г. Цели, задачи и основные положения, планируемые результаты.
7. Стратегия цифровой трансформации ОАО «РЖД» до 2025 г. Цели, задачи и основные положения, планируемые результаты.
8. Программа развития информационных технологий ОАО «РЖД» до 2025 г. Цели, задачи и основные положения, планируемые результаты.
9. Сквозные цифровые технологии на платформе «Тяговый подвижной состав».
10. Цифровая трансформация АО «Трансмашхолдинг».
11. Цифровой завод.
12. Цифровизация процессов разработки и создания техники.
13. Цифровой двойник изделия.
14. Классификация систем автоматизированного проектирования САПР.
15. Управление надежностью локомотивами с использованием цифровых инструментов.
16. Система КАСАНТ.
17. Автоматизированная система управления надежностью локомотивов АСУНТ.
18. Пирамида Гейнриха в управлении надежностью. Трехконтурная модель управления надежностью.
19. Предиктивная диагностика локомотивов.
20. Умный локомотив.
21. Цифровое депо. Переход на ремонт по состоянию.
22. Управление производством с помощью цифровых технологий. Модель управления производственными процессами.
23. Управление жизненным циклом, PLC-системы.
24. Диспетчерское управление и сбор данных, SCADA-системы.
25. Управление производственными процессами, MES-системы.
26. Управление ресурсами предприятия, ERP-системы.
27. Безбумажные технологии в локомотивном хозяйстве. Электронно-цифровая подпись. Электронный паспорт локомотива. Электронные метки оборудования.
28. Перспективы внедрения систем автоведения с искусственным интеллектом.
29. Микропроцессорные системы управления тепловозами (МСУ-Т). Конструктивное исполнение МСУ-Т. Функции МСУ-Т. Классификация МСУ-Т. Принцип работы МСУ-Т.
30. Система автомашинист теплотяги УСАВП-Т.

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 **«зачтено»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 60% от общего объема заданных вопросов;
- оценка **«не зачтено»** 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 зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Незачтено» - выставляется в том случае, когда студент 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 «Цифровые технологии в профессиональной деятельности»

по специальности

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

шифр и наименование направления подготовки/специальности

«Локомотивы»

профиль / специализация

инженер путей сообщения _____

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: ОМ 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 _____ / _____.

(подпись)

(ФИО)

МП