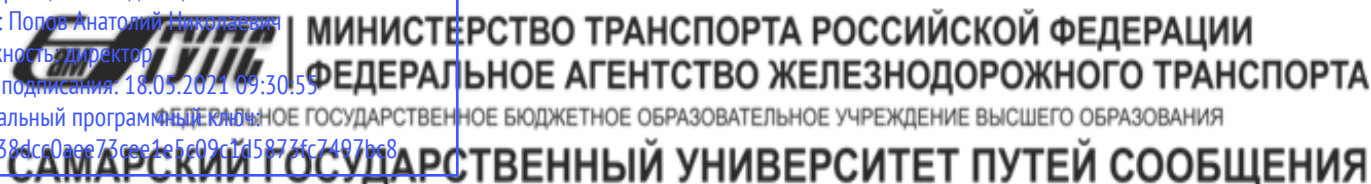


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dca0aee73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8



Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наука, техника и инновации на транспорте

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

27.03.05 Инноватика

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Управление инновациями

(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
ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления
ПК – 7 способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
ПК-10 способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся знает: общекультурные аспекты инновационной деятельности.	Вопросы (№ 1 - №5)
	Обучающийся умеет: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.	Задания (№ 6- №10)
	Обучающийся владеет: фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности	Задания (№11 - №15)
Компетенция 2 ПК – 7 способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся знает: общие исторические и философские закономерности и этапы развития науки и техники	Вопросы (№ 16-20)
	Обучающийся умеет: понимать роль науки в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники, связанные с ними современные социальные и этические проблемы	Вопросы (№ 21-25)
	Обучающийся владеет: методами теоретического анализа фундаментальных философских проблем науки и техники	Дискуссия
Компетенция 3. ПК-10 способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Обучающийся знает сущность инновационных процессов в современном мире	Тесты
	Обучающийся умеет: выявлять основные тенденции мирового технологического развития	Задания
	Обучающийся владеет: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации.	Дискуссия

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 компетенции	Образовательный результат
Компетенция 1 ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся знает: общекультурные аспекты инновационной деятельности.
1 Цифровая трансформация – это: (данный вопрос предполагает единственный выбор ответа) 1 процесс изменения технологических процессов предприятия, целью которого является обеспечение единственного формата передачи данных о производстве – цифрового 2 процесс управления стоимостью производства на основе управления цифровыми двойниками 3 процесс изменения технологических и бизнес-процессов предприятия таким образом, чтобы данные в цифровом виде стали основой и неотъемлемой частью его успешного функционирования 4 процесс изменения бизнес-процессов предприятия таким образом, чтобы управленческая отчетность о производственных процессах строилась автоматически на основе искусственного интеллекта 2 Какие системы обеспечивают бесперебойный обмен производственными и технологическими данными между различными участками производства в режиме реального времени? (данный вопрос предполагает множественный выбор ответов) 1 WMS 2 MES 3 MDC 4 ERP 3 Цифровая экономика – это 4 PDM-система (англ. Product Data Management) — это 5 К числу главных экологических проблем современности относятся: 1 возникновение новых видов домашних животных и растений 2 выветривание горных пород и рост сейсмичности 3 изменение темпов круговорота отдельных элементов 4 истончение озонового слоя и изменение климата 5 включение в рацион человека ГМП	

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.

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция 1 ПК – 7 способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся знает общие исторические и философские закономерности и этапы развития науки и техники
1 О чем свидетельствует понятие «Цифровой слой»? (данный вопрос предполагает единичный выбор ответа) 1 количество операций, выполняемых автоматизированными системами 2 уровень автоматизации технологических процессов 3 объем производства в цифровом контуре 4 объём выручки предприятия, приходящийся на цифровые решения 2 MES – это: 1 управление жизненным циклом изделия 2 планирование ресурсов предприятия 3 отслеживание всех этапов, которые проходит сырье до готовой продукции 4 осуществление диспетчерского управления и сбора данных 3 Сквозные технологии цифровой экономики – это 4 Быстрое прототипирование – это 5 Целью «Монреальского протокола» является: 1 прекращение производства фреонсодержащих веществ к 1996 году в странах с развитой экономикой и к 2010 году во всем мире 2 сохранение биологического разнообразия и рациональное использование его компонентов 3 введение и соблюдение во всем мире единых экологических стандартов 4 ограничение роста мегаполисов мира 5 развитие образования для устойчивого развития	

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
Компетенция 1 ПК- 10 способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Обучающийся знает: сущность инновационных процессов в современном мире.
1 Что является необходимым минимумом для формирования цифрового слоя? (данный вопрос предполагает единичный выбор ответа) 1 Формирование автоматизированной отчетности о ежедневном выпуске продукции 2 Внедрение решений на основе технологии искусственного интеллекта, контролирующих наиболее затратные и рискованные производственные операции 3 Полная автоматизация всех аспектов деятельности предприятия, включая логистику, складские работы, ведение управленческого учета и реализацию технологических операций 4 Автоматический сбор и хранение данных обо всех технологических операциях 2 ERP – это: (данный вопрос предполагает единичный выбор ответа)	

- 1 управление жизненным циклом изделия
- 2 планирование ресурсов предприятия
- 3 отслеживание всех этапов, которые проходит сырье до готовой продукции
- 4 осуществление диспетчерского управления и сбора данных
- 3 Большие данные (англ. big data) — это
- 4 Управление качеством продукции (QM) – это
- 5 Какие регионы и природные зоны Земли в большей степени страдают от последствий изменения климата?
- 1 Арктика и Антарктика
- 2 тропические леса Амазонии
- 3 широколиственные леса Европы
- 4 острова Океании
- 5 австралийские пустыни

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<i>Компетенция 1</i> ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся умеет: основные вопросы философии науки и технического знания, особенности современной техногенной цивилизации.
Примерные наборы тестовых заданий Вариант 1 Демонстрация умений и навыков работы с программой T-Flex: основные параметры линий изображения, стили линий Вариант 2 Демонстрация умений и навыков работы с программой T-Flex: управление размерами листа чертежа и масштабом изображения. Создание основной надписи.	

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<i>Компетенция 1</i> ПК – 7 способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся умеет: понимать роль науки в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники, связанные с ними современные социальные и этические проблемы.;
Примерные наборы тестовых заданий Демонстрация умений и навыков работы с программой T-Flex: задание параметров модели, использование переменных. Демонстрация умений и навыков работы с программой Openscad: группы инструментов – стандартные виды	

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование	Образовательный результат
--------------------	---------------------------

компетенции	
<i>Компетенция 1</i> ПК-10 способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Обучающийся умеет: выявлять основные тенденции мирового технологического развития.
Примерные наборы тестовых заданий . Вариант 5 Демонстрация умений и навыков работы с программой Openscad: группы инструментов - Вариант 6 Демонстрация умений и навыков работы с программой Openscad: группы инструментов - группа логических операций с объектами	

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<i>Компетенция 1</i> ПК-4: способностью анализировать проект (инновацию) как объект управления	Обучающийся владеет: фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности
1 Какие результаты может принести бизнесу сбор и обработка данных при помощи систем мониторинга и сбора промышленных данных? (данный вопрос предполагает множественный выбор ответов) 1 оптимизация рабочего времени сотрудников, занятых в производстве 2 сокращение времени обучения сотрудников 3 увеличение производительности оборудования 4 сокращение времени для выпуска новой продукции 2 Технологическая подготовка производства – это 3 Промышленный интернет – это 4 CAD - computer aided design – это 5 При условии внесения платы за загрязнение окружающей среды в полном объеме, природопользователи ... 1 не освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды 2 освобождаются от возмещения вреда окружающей среды 3 получают право на отсрочку по налоговым платежам 4 освобождаются от выполнения мероприятий по охране окружающей среды	
Код и наименование компетенции	Образовательный результат
<i>Компетенция 1</i> ПК – 7 способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов	Обучающийся владеет: - методами теоретического анализа фундаментальных философских проблем науки и техники.
1 MES является одной из ключевых систем, так как позволяет: (данный вопрос предполагает единичный выбор ответа) 1 сократить время на настройку и переналадку оборудования	

2 повысить показатели качества продукции 3 оптимизировать логистику сырья под реальную потребность, сократить складские 4 отслеживать все этапы, которые проходит сырье до готовой продукции 2 Конструкторская подготовка производства – это 3 Новые производственные технологии – это 4 Capacity Requirements Planning (CPR) — это 5 Документ, удостоверяющий право его владельца на использование в фиксированный период времени природного ресурса, а также на размещение 1 отходов, выбросы и сбросы 2 акция 3 платный вексель 4 лицензия 5 налоговый сбор	

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
10 <i>Компетенция 1 ПК-способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее</i>	Обучающийся владеет: - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации
1 Какие рекомендации помогут при внедрении изменений в компании? (данный вопрос предполагает множественный выбор ответов) 1 Работать над построением кросс-функционального взаимодействия внутри компа- 2 Задействовать все возможные ресурсы компании 3 Не принимать во внимание негативный опыт конкурентов 4 Постоянно тестировать новые гипотезы 2 PLM – это: (данный вопрос предполагает единичный выбор ответа) 1 управление жизненным циклом изделия 2 планирование ресурсов предприятия 3 отслеживание всех этапов, которые проходит сырье до готовой продукции 4 осуществление диспетчерского управления и сбора данных 3 Искусственный интеллект – это 4 CAE (англ. Computer-aided engineering) — это 5 Полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых и общественных зданий от влияния вредных факторов производства называется 1 селитебная зона 2 санитарно-защитная зона 3 защитная полоса 4 промышленная зона	

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену (1 семестр)

1. Определяющая роль научных исследований и разработок в развитии инженерных решений и предприятия.
2. Сущность научно-технического прогресса, особенности современного этапа научно-технического развития инженерных решений.
4. Понятие науки. Критерии научности знания.
5. Основные стороны бытия науки. Характерные черты научного знания.
6. Взаимосвязь философии науки и истории науки.
7. Современная наука. Особенности современного этапа развития научного знания.

8. Структура научного знания. Эмпирический и теоретический уровень.
9. Эмпирическое знание и его специфика.
10. Теоретический уровень научного знания.
11. Понятие научной теории. Структура теоретического знания и модели его развития.
12. Методология научного познания. Моделирование и его роль в познании.
13. Динамика научного знания. Проблемные ситуации в науке.
14. Наука как социальный институт.
15. Наука и этика. Этические проблемы в науке 20 века.
16. Глобальные проблемы современности. Роль науки в преодолении современных кризисов.
17. Наука как социальный институт
18. Современные проблемы человечества и роль науки в их решении
19. Этика учёного: эволюция понятий и образов.
20. Место науки как социального института в структуре общественного бытия.
21. Актуальные проблемы глобалистики, этические проблемы науки XX–XXI вв.
22. Проблема оценки социальных, экологических и других последствий техники.
23. Научные революции и смена типов научной рациональности.
24. Фундаментальные и прикладные науки.
25. Понятие научного закона. Функции законов в научном познании. Основные типы научных законов.
26. Проблема как исходная форма научного поиска. Типология научных проблем.
27. Организационные формы научной деятельности.
28. Процессы дифференциации и интеграции научной деятельности.
29. Роль формализации в научном познании.
30. Теория как наиболее зрелая форма современного научного знания.
31. Понятие научного факта. Теоретическая обусловленность фактуального знания. Факты и ценности.
32. Научная жизнь в контексте политики и экономики.
33. Техника в исторической перспективе.
34. Формы абстрактно-логического познания (понятия, суждения, умозаключения), их характеристика, представители рационализма.
35. Научные традиции и научные революции. Концепция исторической динамики научного познания Т
36. Наблюдение как метод эмпирического познания.
37. Верификация как метод эмпирической проверки теории.
38. Индукция как метод научного познания.
39. Дедукция как метод научного познания.
40. Концепция исследовательских программ как модель динамики науки.
41. Приемы образования понятий: анализ, синтез, сравнение.
42. Соотношение понятий “инновация”, “нововведение”, “новшество”.
42. Термин “инновационный процесс” и его место в категориальном поле близких понятий “технический процесс”, “научно - технический прогресс”.
43. Типы инноваций: концептуальные (или научные), технико - технологические, экономические, организационно - управленческие, информационные и социальные (в узком смысле слова).
44. Традиционная классификация: инновации продуктовые, техно-логические и организационно-управленческие.
45. Основные критерии для выделения типов и видов инноваций.
46. Типы государственных стратегий регулирования и поддержки инновационной деятельности.
47. Инфраструктура инновационной деятельности.
48. Инновационный процесс как объект управления.
49. Типы и методы исследования инноваций.
50. Понятие исследовательского проекта и его содержание

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 объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма 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 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 «**Наука, техника и инноваций на транспорте**»
по направлению подготовки/специальности
27.03.05 Инноватика
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Управление инновациями
профиль / специализация

Бакалавр
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	+		

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:

заведующий кафедрой управления и информатики в технических системах ФГБОУ ВО ОГУ, д.т.н., доцент



_____ / Боровский А.С.

(подпись)