

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:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)  
Методология инженерной и научной работы**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**  
*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Вагоны, Локомотивы, Электрический транспорт 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
ПК-24 способность составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-24 способность составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	<i>Обучающийся знает:</i> способы распространения научных знаний, актуальной технической информации в области рационализаторства и изобретательства на предприятиях железнодорожного транспорта	Тесты в ЭОС Сам ГУПС
	<i>Обучающийся умеет:</i> управлять информационными потоками при планировании исследований и разработке проектов	Аналитическое задание
	<i>Обучающийся владеет:</i> навыками внедрения результатов инновационной деятельности предприятий железнодорожного транспорта	Аналитическое задание

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

- 1) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС (выполнение тестов);
- 2) собеседование (ответ, комментарии по выполненным заданиям из МУ).

## 2. Типовые<sup>1</sup> 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
ПК-24 способность составлять описания проводимых исследований	<i>Обучающийся знает:</i> способы распространения научных знаний, актуальной технической информации в области рационализаторства и изобретательства на

<sup>1</sup>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.

исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	предприятиях железнодорожного транспорта
<p><b>Задача 3.</b> Все знают, что такое инкубатор. Но вот потребовалось вывести цыплят в космосе. На орбитальной станции для этого есть все условия (нормальная атмосфера, тепло), кроме одного – нет силы тяжести. Из-за этого цыплята никак не хотят выводиться. Нужна идея космического инкубатора. Что бы вы предложили для создания искусственной силы тяжести?</p>	
ПК-24 способность составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	<p><i>Обучающийся умеет:</i> управлять информационными потоками при планировании исследований и разработке проектов</p>
<p>Проанализируйте социальная философия и ее методологическое значение для инженерных наук.</p>	
ПК-24 способность составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации	<p><i>Обучающийся владеет:</i> навыками внедрения результатов инновационной деятельности предприятий железнодорожного транспорта</p>
<p>Проанализируйте принципы научного познания .</p>	

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

### Оценочное средство ОС1

#### *Часть 1.1 Задания*

##### **Задание 1.** Содержательная часть:

Тема 1. Общие основы научного исследования

Изучить вопросы:

1. Сущность и особенности методов научного исследования.
2. Основы характеристики метода и методологии.
3. Классификация методов научного исследования.
4. Научные методы эмпирического исследования.
5. Основные эмпирические методы.

Групповое задание. Проанализировать значение эмпирического исследования при проведении научно- исследовательских работ.

##### **Задание 2.** Содержательная часть:

Тема 2. Общелогические методы

1. Виды индукции.
2. Взаимодействие методов.
3. Логика процесса научного исследования.

4. Теоретический этап и уровень исследования.
5. Методический замысел исследования и его основные этапы.
6. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.

Групповое задание. Выбрать один из видов индукции, определить основные преимущества и особенности

### *Часть 1.2 Вопросы*

1. Методология инженерных наук.
2. Естественно – научное основание современных инженерных наук.
3. Социальная философия и ее методологическое значение для инженерных наук.
4. Принципы научного познания
5. Методы и методология научных исследований
6. Научные факты и их роль в научном исследовании.
7. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование
8. Научная гипотеза, ее выдвижение и обоснование
9. Сущность теории и ее роль в научном исследовании
10. Классификация методов научных исследований.
11. Общенаучные и частнонаучные методы научных исследований.
12. Многоуровневая концепция методологического знания.
13. Особенности эмпирических и теоретических методов научных исследований.
14. Качественные и количественные методы исследования.
15. Специфика развития фундаментальных и прикладных методов научных исследований в рыночной экономике.

### Оценочное средство ОС2

#### *Часть 2.1 Задания*

**Задание 1.** Содержательная часть:

Тема 1. Методика работы с источниками информации

1. Неопубликованные документы (хранящиеся в научно-технических библиотеках и органах НТИ – отчеты о выполненных НИР, годовые отчеты НИИ).
2. Аудиовизуальные документы. Общие принципы написания научных работ.
3. Виды рабочих записей.
4. План. Выписки. Тезисы. Аннотация. Резюме.
5. Работа с научной литературой.

Групповое задание. Определить основные подходы в работе и чтении научной литературы

**Задание 2.** Содержательная часть:

Тема 2. Подготовительный этап проведения научной работы

1. Традиционная схема участия студентов в научно - исследовательской работе.
2. Изучение источников, научных и периодических изданий.
3. Составление списка литературы. Требования к содержанию работы.
4. Способность раскрыть тему.
5. Правильный и обоснованный выбор методов изложения, грамотного стиля, подходов.

Групповое задание. Составить структуру и определить требования к содержанию научной работы

#### *Часть 2.2 Вопросы*

1. Основные аспекты и признаки методов научных исследований.
2. Основные признаки научного метода.
3. Методы эмпирического исследования.
4. Непосредственное и опосредованное наблюдение.
5. Особенности эксперимента.
6. Классификация экспериментов.
7. Методы теоретического познания.

8. Метод формализации и аксиоматический метод.
9. структура гипотетико-дедуктивного метода.
10. Приемы абстрагирования и конкретизации.
11. Общелогические методы и приемы исследования.
12. Анализ и синтез.
13. Системный подход.
14. Индукция и дедукция.
15. Аналогия и моделирование.
16. Этапы проведения научных исследований.

## Оценочное средство ОСЗ

### *Часть 3.1 Задания*

**Задание 1.** Содержательная часть:

Тема 1. Написание научной работы

1. Общие принципы построения текста. Разделение научной работы на главы и параграфы с целью раскрытия темы. План научной работы как логическая структура изложения научного исследования.
2. Главы научной работы как основные структурные единицы текста. Библиографический список.
3. Методика изложения содержания и стилистика.

Групповое задание. Составить план научной работы

### *Часть 3.2 Вопросы*

1. Цель и объект исследования.
2. Проблема и предмет исследования.
3. Выдвижение гипотезы и план исследования.
4. Основные этапы изучения явлений.
5. Рефлексивная фаза научного исследования.
6. Измерения и анализ эмпирических данных.
7. Методы сбора эмпирической информации.
8. Применение вероятностно-статистических методов обработки научной информации.
9. Сравнение как важнейший атрибут исследования.
10. Методика работы над рукописью исследования.
11. Циклы и этапы подготовки научно-литературного труда.
12. Композиция научного произведения.
13. Стандартные требования к оформлению научных работ.
14. Основные признаки текста научной речи.
15. Оформление библиографического аппарата.

### Вопросы к зачету

1. Методология инженерных наук.
2. Естественно – научное основание современных инженерных наук.
3. Социальная философия и ее методологическое значение для инженерных наук.
4. Принципы научного познания
5. Методы и методология научных исследований
6. Научные факты и их роль в научном исследовании.
7. Понятие научной проблемы, ее постановка и формулирование
8. Научная гипотеза, ее выдвижение и обоснование
9. Сущность теории и ее роль в научном исследовании
10. Классификация методов научных исследований.
11. Общенаучные и частнонаучные методы научных исследований.

12. Многоуровневая концепция методологического знания.
13. Особенности эмпирических и теоретических методов научных исследований.
14. Качественные и количественные методы исследования.
15. Специфика развития фундаментальных и прикладных методов научных исследований в рыночной экономике.
16. Основные аспекты и признаки методов научных исследований.
17. Основные признаки научного метода.
18. Методы эмпирического исследования.
19. Непосредственное и опосредованное наблюдение.
20. Особенности эксперимента.
21. Классификация экспериментов.
22. Методы теоретического познания.
23. Метод формализации и аксиоматический метод.
24. структура гипотетико-дедуктивного метода.
25. Приемы абстрагирования и конкретизации.
26. Общелогические методы и приемы исследования.
27. Анализ и синтез.
28. Системный подход.
29. Индукция и дедукция.
30. Аналогия и моделирование.
31. Этапы проведения научных исследований.
32. Цель и объект исследования.
33. Проблема и предмет исследования.
34. Выдвижение гипотезы и план исследования.
35. Основные этапы изучения явлений.
36. Рефлексивная фаза научного исследования.
37. Измерения и анализ эмпирических данных.
38. Методы сбора эмпирической информации.
39. Применение вероятностно-статистических методов обработки научной информации.
40. Сравнение как важнейший атрибут исследования.
41. Методика работы над рукописью исследования.
42. Циклы и этапы подготовки научно-литературного труда.
43. Композиция научного произведения.
44. Стандартные требования к оформлению научных работ.
45. Основные признаки текста научной речи.
46. Оформление библиографического аппарата.

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

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

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

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

**«Зачтено»:**

- ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- 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.

**«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*

**Экспертный лист**

оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине **«Методология инженерной и научной работы»**

по направлению подготовки/специальности

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**

шифр и наименование направления подготовки/специальности

**Вагоны, Локомотивы, Электрический транспорт 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, доцент кафедры материаловедения и технологии материалов Оренбургского государственного университета , канд.техн.наук, доцент

  
\_\_\_\_\_ / Тавтилов И.И.