

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:
1e0c38dcaae73cee1e5e09c1d5873fc7497ba8



Приложение 2
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Математические основы инноватики 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
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности
ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов
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
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	Обучающийся знает: основные принципы применения математики в моделировании объектов и процессов инновационной деятельности	Вопросы (№ 1 - №5)
	Обучающийся умеет: анализировать и использовать различные источники информации для проведения расчетов в инновационной деятельности	Задания (№ 6- №10)
	Обучающийся владеет: навыками проведения технико-экономического анализа предметной области на основе математического подхода к решению инновационных задач	Задания (№11 - №15)
ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся знает: основные математические методы исследования и моделирования инновационных объектов	Вопросы (№ 16-20)
	Обучающийся умеет: составить математическую модель изучаемого объекта и/или процесса инновационной деятельности	Вопросы (№ 21-25)
	Обучающийся владеет: основными математическими методами исследования и моделирования инновационных объектов	Дискуссия
ПК-10: способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Обучающийся знает: методы планирования математико-вычислительного эксперимента	Тесты
	Обучающийся умеет: выбрать метод планирования математико-вычислительного эксперимента инновационного проекта	Задания
	Обучающийся владеет: методами планирования математико-вычислительного эксперимента	дискуссия

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

- 1) собеседование;
- 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
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	Обучающийся знает: приемы изображения деталей; основные направления автоматизации при выполнении инженерно-графических работ;
<p>1 Математическая модель это:</p> <p>а) географический детерминизм;</p> <p>б) воспроизведение реального объекта с помощью математики;</p> <p>в) система математических выражений, описывающих характеристики объектов моделирования и взаимосвязи между ними;</p> <p>г) построенная и решённая на компьютере математическая задача на экстремум функции.</p> <p>2 Расположите в правильной последовательности этапы моделирования. Построение числовой (развёрнутой) экономико-математической модели</p> <p>а) Построение структурной (математической) модели</p> <p>б) Подготовка входной информации</p> <p>в) Постановка задачи, выбор критерия оптимальности, перечня переменных и ограничений</p> <p>г) Решение задачи на ЭВМ</p> <p>5. Анализ результатов решения.</p> <p>3 Переменные это:</p> <p>а) показатели, которые меняют свою величину в процессе решения задачи;</p> <p>б) неизвестные величины, которые должны быть найдены в процессе решения задачи;</p> <p>в) меняющиеся условия моделируемого экономического процесса;</p> <p>г) показатели, применяемые для облегчения математической формулировки задачи.</p> <p>4 Укажите правильное соответствие между признаком классификации и видом модели</p> <p>а) по целевому назначению - балансовые, трендовые, оптимизационные и имитационные</p> <p>б) по конкретному предназначению - теоретико-аналитические и прикладные</p> <p>в) по типу математического аппарата - матричные модели линейного и нелинейного программирования, эконометрические, модели теории массового обслуживания, модели сетевого планирования и управления, модели теории игр.</p> <p>5 Ограничения модели это:</p> <p>а) неравенства, ограничивающие варианты решения задачи;</p> <p>б) условия выполнения целевой функции;</p> <p>в) величины, находящиеся в правой части неравенств;</p>	

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.

г) математические выражения условий реализации задачи.

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-8: способностью применять конвергентные и междисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся знает: основные математические методы исследования и моделирования инновационных объектов
<p>6 Большую роль в становлении экономико-математического моделирования сыг-</p> <p>а) М.В. Ломоносов; б) Н.И. Лобачевский; в) И. Ньютон; г) Л.В.Канторович.</p> <p>7 При построении структурной экономико-математической модели для обозначения объёмов ограничений используют латинскую букву:</p> <p>а) v ; б) a; в) c; г) b.</p> <p>8 Коэффициенты при переменных в целевой функции обозначаются буквой:</p> <p>а) b; б) c; в) v; г) a.</p> <p>9 Критерий оптимальности экономико-математической модели не может задаваться на:</p> <p>а) максимум; б) минимум; в) оптимум.</p> <p>10К входной информации, необходимой для составления числовой экономико-математической модели не относится:</p> <p>а) технико-экономические коэффициенты; б) значения переменных; в) оценки целевой функции; г) объёмы ограничений.</p>	
Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-10: способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Обучающийся знает: методы планирования математико-вычислительного эксперимента
<p>11В матричной записи экономико-математической модели переменные записываются в:</p>	

- а) столбцах;
 б) строках;
 в) на пересечении строк и столбцов.
 12В матричной записи экономико-математической модели ограничения записываются в:
 а) столбцах;
 б) строках;
 в) на пересечении строк и столбцов.
 13В матричной записи экономико-математической модели коэффициенты целевой функции записываются в:
 а) столбцах;
 б) строках;
 в) на пересечении строк и столбцов;
 г) последней строке матрицы.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	Обучающийся умеет: выполнять элементы геометрии деталей; использовать элементы компьютерной графики

Задача 1 Построить двойственную задачу для модели:

$$80 x_1 + 110 x_2 + 55 x_3 \rightarrow \max$$

$$10 x_1 + 20 x_2 + 42 x_3 \leq 150$$

$$15 x_1 + 11 x_2 + 30 x_3 \geq 88$$

$$25 x_1 + 80 x_2 + 10 x_3 \leq 200$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

$$25 x_1 + 80 x_2 + 10 x_3 \leq 200$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Задача 2 Построить двойственную задачу для модели:

$$300 x_1 + 500 x_2 + 245 x_3 \rightarrow \min$$

$$150 x_2 + 75 x_3 \geq 380$$

$$80 x_1 + 85 x_2 \geq 500$$

$$100 x_1 + 45 x_2 + 77 x_3 \leq 230$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Задача 3 Построить двойственную задачу для модели: $20 x_1 + 45 x_2 + 18 x_3 \rightarrow \min$

$$50 x_1 + 61 x_2 + 55 x_3 \leq 270$$

$$145 x_2 + 63 x_3 \geq 380$$

$$124 x_1 + 86 x_2 + 57 x_3 \geq 740$$

$$25 x_1 + 76 x_2 + 15 x_3 \leq 379$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

Проверяемый образовательный результат:

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

<p>ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов</p>	<p>Обучающийся умеет: составить математическую модель изучаемого объекта и/или процесса инновационной деятельности</p>
--	--

<p>Лабораторный практикум: Найти максимум и минимум функции $F(x)$ при заданных ограничениях графическим методом:</p> <p>1 $F(x) = 10x_1 + 5x_2$ <input type="checkbox"/> $2x_1 - 3x_2 \leq 6$ <input type="checkbox"/> $x_1 + 2x_2 \geq 4$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $4x_1 + x_2 \geq 1$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$</p> <p>2 $F(x) = 3x_1 + 5x_2$ <input type="checkbox"/> $x_1 + 5x_2 \geq 5$ <input type="checkbox"/> $3x_1 - x_2 \leq 3$ <input type="checkbox"/> $1 - 3x_2 \geq -6$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$</p> <p>3 $F(x) = 4x_1 - 3x_2$ <input type="checkbox"/> $x_1 + 2x_2 \geq 2$ <input type="checkbox"/> $2x_1 + x_2 \leq 10$ <input type="checkbox"/> $x_1 - x_2 \leq 1$ <input type="checkbox"/> $2 \leq 1$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$</p> <p>4 $F(x) = 2x_1 + 4x_2$ <input type="checkbox"/> $x_1 + 2x_2 \leq 12$ <input type="checkbox"/> $-3x_1 + 2x_2 \leq 9$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $x_1 + 3x_2 \geq 6$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$</p> <p>5 $F(x) = 5x_1 + 10x_2$ <input type="checkbox"/> $2x_1 + x_2 \geq 6$ <input type="checkbox"/> $x_1 + 2x_2 \geq 6$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $x_1 \geq 1, x_2 \geq 3$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$</p>	
---	--

<p>Код и наименование компетенции</p>	<p>Образовательный результат</p>
---------------------------------------	----------------------------------

<p>ПК-10: способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее</p>	<p>Обучающийся умеет: выбрать метод планирования математико-вычислительного эксперимента инновационного проекта</p>
---	---

<p>1 Найдите производные функций 2 8 =а) у</p>
--

–
 $3x^2 +$
 3
 $,$
 x
 x
 $\sin 2x, \cdot) 2-x (=6) y$
 $\ln 2x$
 $=v) y$
 x
 $,$
 3
 $\arccos 5x, =\gamma) y$
 $\cos 4x + 6x^5 = 2$ Найдите производную функции третьего порядка y
 $5p-120 = 3$ Функция спроса на некоторый товар имеет вид q
 2
 $.$
 4 .=Найдите значение коэффициента эластичности спроса при цене p
 Прокомментируйте полученный результат.

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	Обучающийся владеет: навыками построения простейших геометрических объектов; использовать элементы компьютерной графики.
<p>Вопрос № 1 Процесс присоединения материала к материалам на основе 3D-образцовых данных в противоположность «отнимающим» производственным технологиям по удалению припусков и напусков на обработку называется</p> <p>а) ответ 1; лазерной технологией</p> <p>б) ответ 2; аддитивной технологией</p> <p>в) ответ 3; вакуумной технологией</p> <p>г) ответ 4 высокоскоростной технологией</p> <p>Вопрос № 2 Как называется управляемая средствами вычислительной техники совокупность технологического оборудования, состоящего из разных сочетаний гибких производственных модулей и (или) гибких производственных ячеек, автоматизированной системы технологической подготовки производства и системы обеспечения автоматизированной переналадки при изменении программы производства изделий, разновидности которых ограничены технологическими возможностями оборудования?</p> <p>а) ответ 1; станки с ЧПУ</p> <p>б) ответ 2;</p>	

промышленные роботы

в) ответ 3;

гибкая производственная система

г) ответ 4

модульные станки

Вопрос № 3 Как называется способность вычислительной машины моделировать процесс мышления за счет выполнения функций, которые обычно связывают с человеческим интеллектом?

а) ответ 1;

компьютерное моделирование

б) ответ 2;

искусственный интеллект

в) ответ 3;

макетирование

г) ответ 4

мистемный анализ

Вопрос № 4 Процесс, предусматривающий автоматическое разбиение элементов некоторого множества (объектов, данных и др.) на группы по принципу схожести называется

а) ответ 1;

прогнозированием

б) ответ 2;

аппроксимацией

в) ответ 3;

классификацией (кластеризацией)

г) ответ 4

управлением

Вопрос № 5 Отклонения в сроках реализации этапов проекта или отрицательные результаты НИОКР и опытно-технологических работ и возникновение непредвиденных научно-технических проблем, несоответствие технического уровня изделия техническому уровню производства относят к

а) ответ 1;

рискам со стороны персонала

б) ответ 2;

правовым рискам

в) ответ 3;

научно-техническим рискам

г) ответ 4

рискам инвестиций инновационного проекта

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ПК-8: способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	Обучающийся владеет: основными математическими методами исследования и моделирования инновационных объектов

Вопрос № 6 Информационная технология – это

а) ответ 1;

процессы, приемы, способы и методы применения средств вычислительной

техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных (информации)

б) ответ 2;

систематическое осуществление операций над данными

в) ответ 3;

процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления этих процессов и методов

г) ответ 4

технология обработки, передачи, распространения информации и преобразования способов ее представления

Вопрос № 7 Критическая технология – это ...

а) ответ 1;

технология, разработка и использование которой обеспечивает существенный вклад в достижение конкретных целей экономического развития страны

б) ответ 2;

технология нового принципа действия, имеющая важное социально-экономическое значение или важное значение для обороны страны и безопасности государства

в) ответ 3;

технология, которая обеспечивает «решительный исход», переход от старой S-образной кривой развития к новой S-образной траектории развития новой техники и технологии

г) ответ 4

принципиально новая технология, которая обеспечивает замену высокой технологии на новую

Вопрос № 8 Технологии, которые обеспечивают снижение затрат по критериям материалосбережения, трудосбережения, фондосбережения, энергосбережения называются

а) ответ 1;

утилитарными

б) ответ 2;

традиционными

в) ответ 3;

ресурсосберегающими

г) ответ 4

производственными

Вопрос № 9 Инновационная технология, позволяющая существенно сократить время производства, повысить точность обработки деталей и производительность называется

а) ответ 1;

ресурсосберегающей

б) ответ 2;

технологией высокоскоростной обработки

в) ответ 3;

утилитарной

г) ответ 4

технологией дискретного производства

Вопрос № 10 Автоматизация машиностроительных производств – это ...

а) ответ 1;

возможность улучшения условий и подъема эффективности труда, роста качества продукции, сокращения потребности в рабочей силе и в систематическом повышении прибыли

б) ответ 2;

<p>применение технических средств, методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации</p> <p>в) ответ 3;</p> <p>применение технических средств и специальных систем управления, частично или полностью освобождающих человека от непосредственного участия в процессе производства</p> <p>г) ответ 4</p> <p>одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах</p>	

Код и наименование компетенции	Образование
ПК-10: способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее	Обучающийся владеет: методами планирования ма инновационных объектов

Вопрос № 1 Какую профессиональную компетенцию реализует инженер-технолог на машиностроительном предприятии?

- а) ответ 1;
обеспечение технологической готовности производства к изготовлению изделий
- б) ответ 2;
разработка технологических процессов
- в) ответ 3;
способность участвовать в работах по разработке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции
- г) ответ 4
проектирование специальной технологической оснастки

Вопрос № 2 Назовите основные направления работ по технической подготовке производства

- а) ответ 1;
инновационная подготовка производства
- б) ответ 2;
конструкторская, технологическая и организационная подготовка производства
- в) ответ 3;
модернизация производства
- г) ответ 4
проектирование цифрового производства

Вопрос № 3 Назовите типовые структуры служб и цехов технологической подготовки производства

- а) ответ 1;
перечень служб ТПП включает:
- 1
Технологические бюро по видам производств;
- 2
Технологические бюро по перспективным технологическим процессам (перспективным, директивным, проектным, типовым, групповым, модульным, ключевым, высоким и критическим и т.д.)
- 3

Конструкторские бюро по видам технологической оснастки (специальным режущим инструментам, по вспомогательному инструменту средствам контроля, приспособлениям, штампам для холодной листовой штамповки.....) ;

4

Технологические бюро по организации ТПП на предприятии:

•

Бюро мощностей (БМ) и/или бюро реконструкции (БР);

•

Бюро расцеховок и/или бюро технологических маршрутов;

•

Бюро материальных нормативов (БМН) и/или нормирования расхода материалов;

•

Бюро планирования ТПП;

•

Бюро АСТПП и/или систем технологической подготовки производства;

•

Бюро изменения документации (БИД);

5

Другие службы (например, копировальное бюро. технологическая лаборатория, технический архив...)

б) ответ 2;

перечень включает:

•

Технологические бюро по видам производств (кузнечное, прокатное, сталеплавильное, чугунного, цветного литья, термообработки, гальванопокрытий, упрочняющих покрытий...);

•

Конструкторские бюро по видам средств технологического оснащения (печное бюро, штампов, кокилей, пресс-форм...);

•

Центральные заводские лаборатории

в) ответ 3

1. Службы ТПП предприятия (отдела главного технолога - ОГТ, отдела главного металлурга - ОГМет, Отдела главного сварщика, Отдела главного керамика, службы новой техники или отдела механизации и автоматизации (ОМА), службы заместителя главного инженера по ТПП (инструментального отдела – ИНО, отдела подготовки производства ОПП...);

2. Цехи подготовки производства (сборочных приспособлений, станочных приспособлений, штампов, металломоделей, кокилей, пресс-форм, режущего инструмента, плазово-шаблонного, нестандартизованного оборудования, средств механизации и автоматизации, станкостроительного...);

3. Цеховых служб ТПП (технологического бюро цеха (ТБЦ), бюро инструментального хозяйства цеха (БИХ), бюро программных станков (БПС)

4. Участки подготовки производства в цехах основного производства (РЕМПРИ, ПРИН, участка штампов в кузнечном цехе и/или участка пресс-форм и кокилей в литейном цехе...).

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту (5 семестр)

1. Понятие о моделях и моделировании. Общая формулировка задач оптимизации.
2. Задачи линейного программирования (ЛП).
3. Общая задача ЛП. Математическая модель задачи ЛП. Система ограничений и целевая функция.

4. Область допустимых решений задачи ЛП. Начальное и оптимальное опорные решения.
5. Графический метод решения задач ЛП.
6. Переход от одного опорного решения к другому. Оценочное отношение.
7. Симплексный метод решения задач ЛП. Симплекс-таблицы.
8. Критерий оптимальности опорного решения. Альтернативное решение.
9. Транспортная задача (ТЗ) линейного программирования. ТЗ закрытого и открытого типов.
10. Математическая модель транспортной задачи (ТЗ).
11. Нахождения начального опорного решения ТЗ методом северо-западного угла.
12. Нахождения начального опорного решения ТЗ методом минимальной стоимости.
13. Переход от одного опорного решения к другому. Понятие цикла.
14. Распределительный метод решения ТЗ. Критерий оптимальности опорного решения.
15. Решение ТЗ методом потенциалов. Критерий оптимальности опорного решения.
16. Особенности решения ТЗ с неправильным балансом.
17. Особенности решения ТЗ с ограничениями на пропускную способность.
18. Понятие сетевых моделей.
19. Понятия, используемые в сетевых моделях (сеть, узел, ребро, путь, цикл, ориентированный цикл, связная сеть остоное дерево).
20. Алгоритм построения минимального остоного дерева.
21. Алгоритм нахождения кратчайшего пути между узлами сети (алгоритм Дейкстры).
22. Задача коммивояжера. Алгоритм решения задачи коммивояжера методом ветвей и границ.
23. Задача о максимальном потоке. Увеличивающий путь. Алгоритм Форда–Фалкерсона.
24. Понятие системы массового обслуживания (СМО). Процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Потоки событий.
25. Стационарный режим процесса с дискретными состояниями и непрерывным временем.
26. Процесс гибели и размножения.
27. Многоканальные СМО с отказами.
28. Характеристики эффективности СМО с отказами.
29. Многоканальные СМО с неограниченной очередью.
30. Характеристики эффективности СМО с неограниченной очередью.
31. Задачи теории игр. Игра с нулевой суммой. Стратегии игроков. Оптимальные стратегии.
32. Платежная матрица. Верхняя и нижняя цена игры. Седловая точка.
33. Классические критерии принятия решений в условиях риска и неопределенности (критерий Вальде, критерий максимума, критерий Гурвица, критерий Сэвиджа).

Оптимизация решений для инновационных проектов в условиях неопределенности.

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 зачету

«Зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса (его базовых понятий и фундаментальных проблем), необходимые умения и навыки, способность применять полученные знания для решения заданий практического характера, не допускает фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено»» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса (его базовых понятий и фундаментальных проблем). У него слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки. Он допускает грубые ошибки и незнание терминологии, не способен ответить на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

Экспертный лист
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «**Математические основы инноватики 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,:

доцент кафедры математики и методики преподавания математики ФГБОУ ВО ОГПУ, к.ф.-м.,н.,
доцент



_____ / Мунасыпов Н.А.

(подпись)