

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Оптимизация инженерных задач»**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ПК-1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-2: умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-3: способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Оптимизация инженерных задач» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Оптимизация инженерных задач» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и	0-24	<i>Не зачтено</i>

грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями		
--	--	--

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Используя способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, ответьте на вопросы: 1. Определение границ объекта оптимизации. 2. Выбор управляемых переменных. Определение ограничений на управляемые переменные. 3. Выбор числового критерия оптимизации. Используя способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, выполните практические задания: Задача дробно-линейного математического программирования Задача квадратичного математического программирования. Задача с применением метода возможных направлений.	ПК-1
2	Используя умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования ответить на вопросы: 1. Классификация оптимизируемых функций 2. Прямые методы оптимизации (методы: перебора, поразрядного поиска, исключения отрезков, парабол). 3. Методы использующие производные функций (средней точки, хорд, Ньютона, кубической аппроксимации). Применяя умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования выполнить практические задания Задача с применением метода проекции градиента. Задача с применением метода условного градиента. Задача с применением метода штрафных функций.	ПК-2
3	Используя способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов ответить на вопросы: 1. Принципы n-мерной оптимизации.	ПК-3

	<p>2. Прямые методы безусловной минимизации (по правильному симплексу, по деформируемому симплексу).</p> <p>3. Прямые методы покоординатного спуска.</p> <p>Применяя способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов выполнить практические задания</p> <p>Задача с применением метода барьерных функций.</p> <p>Задача с применением метода отсечений.</p> <p>Задача с применением метода ветвей и границ.</p>	
4	<p>Применяя способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности ответить на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановка задач математического программирования.</li> <li>2. Двойственность в линейном программировании.</li> <li>3. Градиентные методы</li> </ol> <p>Используя базовые методы исследовательской деятельности, решить задачи:</p> <p>Задача с применением метода динамического программирования.</p> <p>Задача дискретного динамического программирования</p> <p>Задача с применением метода по деформируемому симплексу,</p> <p>Задача с применением метода Хука-Дживса.</p>	ПК-4

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.