**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Э-2

(Индекс)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.А. Марков

(И.О.Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра**

Студент группы Э2-81Б

|  |
| --- |
| **Рахимгалиев Темирлан** |

(фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы

|  |
| --- |
| **Автомобильный дизель 4ЧН9,1/9,5 мощностью 73 кВт при** |
| **4000 об/мин** |
|  |

Источник тематики (НИР кафедры, заказ организаций и т.п.)

НИР кафедры

Тема квалификационной работы утверждена распоряжением по факультету Энергомашиностроение № 03.05.01-04/17 от « 11 » декабря 2020 г.

Часть 1. Обзор

|  |
| --- |
| *Обзор современных четырехцилиндровых автомобильных двигателей.* |

***Часть 2. Проектно-конструкторская***

|  |
| --- |
| *Разработать рядный двигатель для легкового автомобиля.*  *Прототип: Митсубиси 4D56. Переработать головку блока цилиндров для применения полуразделенной камеры сгорания. Выполнить расчет уравновешивающих валов по схеме Митсубиси.*  *Выполнить прочностные расчеты основных деталей двигателя: коленчатого вала, поршня, шатуна, поршневого пальца.*  *Выполнить расчет теплового состояния поршня в ПК ANSYS.*  *Выполнить рабочие чертежи валов уравновешивающего механизма и их сборочный чертеж. Построить 3Д модель уравновешивающего механизма.* |

***Часть 3. Научно-исследовательская***

|  |
| --- |
| *Разработать методику проектирования клапанных пружин на основе многокритериальной оценки. Выполнить апробацию методики для клапанной пружины разрабатываемого двигателя. Сравнить полученные результаты с традиционной методикой расчета пружин.* |

***Оформление квалификационной работы:***

Расчетно-пояснительная записка на 50-80 листах формата А4.

Перечень графического (иллюстративного) материала (чертежи, плакаты, слайды и т.п.)

|  |
| --- |
| Продольный разрез двигателя; |
| Поперечный разрез двигателя; |
| Рабочие чертежи, чертеж сборочной единицы; |
| Расчет поршня на тепловое состояние; |
| Расчет коленчатого вала на усталостную прочность; |
| Плакаты исследовательской части. |

Дата выдачи задания « 12 » декабря 2020 г.

В соответствии с учебным планом выпускную квалификационную работу выполнить в полном объеме в срок до « 1 » июня 2021 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Руководитель квалификационной работы** |  | В.А. Зенкин |

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Студент** |  | Т. Рахимгалиев |

(Подпись, дата) (И.О.Фамилия)

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет**

**имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

**ФАКУЛЬТЕТ** Энергомашиностроение УТВЕРЖДАЮ

**КАФЕДРА** Э-2Заведующий кафедрой Э-2

**ГРУППА** Э2-81Б \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Марков В.А

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

**выполнения выпускной квалификационной работы**

студента: **Рахимгалиев Темирлан**

(фамилия, имя, отчество)

Тема квалификационной работы **Автомобильный дизель типа 4ЧН9,1/9,5 номинальной мощностью 73кВт при частоте вращения 4000 мин-1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование этапов выпускной квалификационной работы** | **Сроки выполнения этапов** | | **Отметка о выполнении** | |
| **план** | **факт** | **Должность** | **ФИО, подпись** |
| 1 | Задание на выполнение работы. Формулирование проблемы, цели и задач работы | 15.02.21  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР |  |
| 2 | 1 часть Обзорная | 12.03.21  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР |  |
| 3 | Утверждение окончательных  формулировок решаемой проблемы, цели работы и перечня  задач | 16.03.21  *Планируемая дата* |  | Заведующий  кафедрой |  |
| 4 | 2 часть Расчетная (НИР) | 14.04.21  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР |  |
| 5 | 3 часть Конструкторская | 12.05.21  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР |  |
| 6 | 1-я редакция работы | 21.05.21  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР |  |
| 7 | Подготовка доклада и презентации | 29.05.21  *Планируемая дата* |  | Студент |  |
| 8 | Заключение руководителя | 04.06.21  *Планируемая дата* |  | Руководитель ВКР |  |
| 9 | Допуск работы к защите на ГЭК (нормоконтроль) | 09.06.21  *Планируемая дата* |  | Нормоконтролер |  |
| 10 | Внешняя рецензия | 12.06.1  *Планируемая дата* |  | Студент |  |
| 11 | Защита работы на ГЭК | 16.06.21  *Планируемая дата* |  | Студент |  |

*Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Руководитель работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(подпись, дата) (подпись, дата)