



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования
 Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ)
 Институт машиностроения и автомобильного транспорта

Ректор А.М. Саралидзе
 от 24 декабря 2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

План одобрен Ученым советом
 Протокол № 5
 от 24 декабря 2020 г.

13.04.03

13.04.03 Энергетическое машиностроение

Программа маг. Двигатели внутреннего сгорания
 Кафедра: Кафедра тепловых двигателей и энергетических установок

Квалификация: Магистр Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Очная Образовательный стандарт № 149 от 28.02.2018

Срок обучения: 2г

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты | Номер | Дата |
|--------|--|-------|------------|
| 01 | ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА | | |
| 01.004 | ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ | 38993 | 24.09.2015 |
| 31 | АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ | | |
| 31.010 | КОНСТРУКТОР В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ | 34715 | 14.11.2014 |
| 31.021 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ИСПЫТАНИЯМ И ИССЛЕДОВАНИЯМ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ | 45969 | 15.03.2017 |

СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОД / А.А. Панфилов /
 Начальник УМУ / И.П. Шенин /
 Директор ИМиАТ / А.И. Елкин /
 Зав. кафедрой ТДмэу / А.Ю. Абляев /

| + | Типы задач профессиональной деятельности |
|---|--|
| + | научно-исследовательский |
| + | проектно-конструкторский |
| + | педагогический |

Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь | | Октябрь | | | Ноябрь | | | Декабрь | | | Январь | | | Февраль | | | Март | | | Апрель | | | Май | | | Июнь | | | Июль | | | Август | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|---|---------|---|---|--------|---|---|---------|----|----|--------|----|----|---------|----|----|------|----|----|--------|----|----|-----|----|----|------|----|----|------|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| I | п | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | п | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | п | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | п | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | п | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | п | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Сводные данные

| | Курс 1 | | Курс 2 | | Итого |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| | сем. 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Теоретическое обучение и рассредоточенные практики | 17 4/6 | 35 2/6 | 17 4/6 | 2/6 | 53 2/6 |
| | 15/6 | 25/6 | 44/6 | 21/6 | 65/6 |
| | 2 | 2 | 14 | 16 | 34 |
| Экзаменационные сессии | | | | | |
| Производственная практика | | | | | |
| Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | |
| Каникулы | 1 64/6 | 74/6 | 5/6 | 85/6 | 17 2/6 |
| * Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 13/6 (9 дн) | 22/6 (5 дн) | 12/6 (8 дн) | 5/6 (5 дн) | 43/6 (13 дн) |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | более 39 нед. | | более 39 нед. | | |
| Итого | 22 | 30 | 52 | 22 | 104 |
| Студентов | | | | | |
| Групп | | | | | |

| № Индекс | Наименование | Семестр 3 | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | Каф. | Семестры | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------|-------|---------------------|-----------|-----------|------------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|-----|-------------|----|---------------|-----------|-----------|------------|----------|------------|-----|------|-------------|----|----|----|-----------|-----------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | Контроль | | Академических часов | | | Неделя(контроль) | з.е. | Неделя | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | СР | СР | СР | Конт роль | з.е. | Всего | Неделя | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Всего | Экз | Конт роль | Кон такт. | Лек | | | | | | | | | | | | | | | | Лаб | | | Пр | СР | СР | СР | Конт роль | | | | | | | | | |
| | ИТОГО (с факультативами) | 1080 | | 1080 | | 30 | 30 | 19 | 5/6 | | | | | 1080 | | 30 | 30 | 20 | 2/6 | | | | | 2160 | | | | 60 | 40 | 1/6 | | | | | | | | |
| | ИТОГО по ОП (без факультативов) | 55.1 | | | | 30 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2160 | | | | 60 | | | | | | | | | | |
| | УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед) | 49.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 12.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 12.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Б1.О.03 Проектный менеджмент | | За | 108 | 36 | 18 | 18 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Б1.О.04 Теория и практика инженерного исследования | | Экз | 108 | 36 | 18 | 18 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Б1.В.02 Численные методы расчета прочности | | Экз | 144 | 36 | 18 | 18 | 72 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Б1.В.03 Основы вторичного использования теплоты в двигателях внутреннего сгорания | | За | 144 | 36 | 18 | 18 | 108 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Б1.В.04 Численные методы механики жидкости и газа | | За КП | 144 | 36 | 18 | 18 | 108 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Б1.В.ДВ.04.01 Надежность поршневых двигателей | | Экз | 108 | 36 | 18 | 18 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Б1.В.ДВ.04.02 Защита интеллектуальной собственности | | Экз | 108 | 36 | 18 | 18 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Б2.В.01(П) Производственная практика (Научно-исследовательская работа) | | ЗаО | 108 | | | | 108 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Б2.В.04(П) Производственная практика (Педагогическая практика) | | ЗаО | 216 | | | | 216 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРАКТИКИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Б2.В.05(П) Производственная практика (Преддипломная практика) | | | | | | | 756 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 756 | | 21 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГИА | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | | | | | | | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Б3.О.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КАНИКУЛЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 8 | 5/6 | | | | | | | | 8 | 5/6 | | | | | | | | 9 | 4/6 | | | | | | | | |

| | Итого | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | | | |
|--|--|--------|---------------|------|--------|-------|------|--------|--------------------|-------|-------|----|----|
| | Баз. % | Вар. % | ДВ(от Вар.) % | з.е. | Мин. | Макс. | Факт | Всего | | | | | |
| | | | | | | | | Сем 1 | Сем 2 | Сем 3 | Сем 4 | | |
| Итого (с факультативами) | | | | | 91 | 121 | 121 | 61 | 30 | 31 | 60 | 30 | 30 |
| Итого по ОП (без факультативов) | | | | | 90 | 120 | 120 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 |
| Дисциплины (модули) | 28% | 72% | 30% | 69 | 48 | 69 | 69 | 48 | 27 | 21 | 21 | 21 | |
| Обязательная часть | | | | 19 | 10 | 19 | 19 | 13 | 8 | 5 | 6 | 6 | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | 50 | 38 | 50 | 50 | 35 | 19 | 16 | 15 | 15 | |
| Практика | 0% | 100% | 0% | 42 | 36 | 42 | 42 | 12 | 3 | 9 | 30 | 9 | 21 |
| Обязательная часть | | | | | | | | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | 42 | 36 | 42 | 42 | 12 | 3 | 9 | 30 | 9 | 21 |
| Государственная итоговая аттестация | | | | 9 | 6 | 9 | 9 | | | | 9 | | 9 |
| Обязательная часть | | | | 9 | 6 | 9 | 9 | | | | 9 | | 9 |
| Факультативы | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Процент ... занятий от аудиторных в интерактивной форме | лекционных | | | | 42.86% | | | | | | | | |
| Объём обязательной части от общего объёма программы | в интерактивной форме | | | | 46.5% | | | | | | | | |
| | | | | | 15.8% | | | | | | | | |
| Учебная нагрузка (акад. час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | 53 | | | | - 56.1 49 - 55.1 | | | | |
| | ОП, факультативы (в период экз. сс в период гос. экзаменов | | | | 50.1 | | | | - 49.1 50.9 - 49.9 | | | | |
| | Контактная работа | | | | 14.2 | | | | - 14.3 16.4 - 12.3 | | | | |
| | ЭКЗАМЕНЫ (Экз) | | | | 6 | | | | 2 4 3 3 | | | | |
| Обязательные формы контроля | ЗАЧЕТЫ (За) | | | | 9 | | | | 5 4 3 3 | | | | |
| | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | 3 | | | | 1 2 3 2 1 | | | | |
| | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП) | | | | 1 | | | | 1 1 1 1 | | | | |

Формируемые компетенции

| Индекс | Наименование | |
|---------------|--|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.0 | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-6 |
| Б1.0.01 | Технический иностранный язык | УК-4 |
| Б1.0.02 | Теория принятия решений | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.0.03 | Проектный менеджмент | УК-2 |
| Б1.0.04 | Теория и практика инженерного исследования | ОПК-2 |
| Б1.0.05 | Организационное поведение | УК-3; УК-5; УК-6; ПК-6 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.01 | Моделирование процессов в поршневых двигателях | ПК-1 |
| Б1.В.02 | Численные методы расчета прочности | ПК-1 |
| Б1.В.03 | Основы вторичного использования теплоты в двигателях внутреннего сгорания | ПК-2 |
| Б1.В.04 | Численные методы механики жидкости и газа | ПК-1 |
| Б1.В.05 | Методы улучшения экологических характеристик двигателей внутреннего сгорания | ПК-1; ПК-5 |
| Б1.В.06 | Теория поршневых двигателей | ПК-2; ПК-4 |
| Б1.В.07 | История и методология науки | УК-1; ОПК-1; ПК-3 |
| Б1.В.08 | Компьютерные технологии в науке и производстве | ПК-1 |
| Б1.В.09 | Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении | ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Планирование эксперимента | ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Статистический анализ данных эксперимента | ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Моделирование теплового и напряженно-деформированного состояния деталей поршневых двигателей | ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Термоупругость | ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Основы горения углеводородных топлив | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Защита окружающей среды | ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Надежность поршневых двигателей | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Защита интеллектуальной собственности | ПК-1 |
| Б2 | Практика | УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.0 | Обязательная часть | |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|------------|--|--|
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.В.01(П) | Производственная практика (Научно-исследовательская работа) | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3 |
| Б2.В.02(У) | Учебная практика (Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) | ОПК-2; ПК-4; ПК-5 |
| Б2.В.03(П) | Производственная практика (Проектная практика) | УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5 |
| Б2.В.04(П) | Производственная практика (Педагогическая практика) | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.В.05(П) | Производственная практика (Преддипломная практика) | ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б3.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б3.О.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б3.О.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| ФТД | Факультативы | ПК-1; ПК-4 |
| ФТД.01 | Ускоренные испытания на надежность деталей и двигателя | ПК-1; ПК-4 |