

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 15.09.2023 23:49:46

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfc58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

<p><b>Согласовано:</b> Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета</p> <p>11 апреля 2023</p>	<p><b>Утверждаю:</b> Проректор по научно- исследовательской работе</p> <p>11 апреля 2023</p>
---	--

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
КОНСТРУИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

Направление подготовки/  
специальность

2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели

Форма обучения

очная

Срок освоения ОПОП ВО

4 года

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Конструирование двигателей внутреннего сгорания» — получение необходимых теоретических и практических знаний по конструированию и расчету ДВС, а также подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина «Конструирование двигателей внутреннего сгорания» относится к блоку 2 Образовательный компонент.

Дисциплина «Конструирование двигателей внутреннего сгорания» изучается на 1 курсе программы аспирантуры по специальности «Турбомашины и поршневые двигатели» и читается кафедрой тракторов и автомобилей.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

- *Силовые агрегаты (бакалавриат, специалисты)*

Знания: методов монтажа транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли, теории автотракторных двигателей.

Умения: в составе коллектива исполнителей к выполнять теоретические, экспериментальные, вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, разобраться с принципом работы любого современного силового агрегата.

Навыки: уметь изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проведения необходимых расчетов, используя современные технические средства, динамического расчета двигателя, выполнения расчета ДВС на прочность.

2.3. **Перечень последующих дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- *Научная деятельность.*

## 3. Конечный результат обучения

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать следующими компетенциями.

– способен к критическому анализу, оценке и синтезу новых и сложных идей; демонстрирует систематическое понимание области научной специализации и обучения в области турбомашин и поршневых двигателей на уровне методологии, а также владение методами, способами, технологиями при проведении исследований, связанных с указанной областью (К1);

– демонстрирует способность задумать, спланировать, осуществить и применить серьезный процесс исследований в области научной специализации и обучения в сфере турбомашин и поршневых двигателей с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно (К2).

## В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать:** основные положения теории конструирования двигателей внутреннего сгорания в области научной специализации и обучения; методы, способы и технологии проведения исследований;

**уметь:** производить критический анализ, оценку и синтез новых и сложных идей; осуществлять и применять серьезный процесс исследований в области научной специализации и обучения в области конструирования двигателей внутреннего сгорания;

**владеть:** методами, способами, технологиями при проведении исследований, связанных с областью турбомашин и поршневых двигателей; навыками осуществления и применения серьезных процессов исследований в области конструирования турбомашин и поршневых двигателей с научной достоверностью, как под руководством более квалифицированного работника, так и самостоятельно.

## 4. Структура и содержание дисциплины «Конструирование двигателей внутреннего сгорания»

Краткое содержание дисциплины: Принципы работы и классификация поршневых двигателей. Компонентные схемы двигателей. Типаж, мощностные ряды, агрегатирование. Предпосылки к расчету двигателя и выбор его основных конструктивных параметров. Поршневая группа. Расчет на прочность. Материалы поршней, колец и пальцев. Шатунная группа. Обзор конструкции. Расчет шатунной группы на прочность. Методы упрочнения. Материалы деталей шатунной группы. Коленчатый вал и маховик. Обзор конструкции.

Расчет коленчатого вала и маховика на прочность. Цилиндры и блоки цилиндров, втулки и головки (крышки) цилиндров. Анализ конструкций, материалы, расчеты на прочность. Газораспределительный механизм. Обзор конструкции. Системы управления фазами газораспределения. Механический, пневмогидравлический и электромагнитный приводы клапанов. Определение основных параметров ГРМ. Кинематика клапанного механизма. Расчет пружин клапана и деталей привода. Материалы деталей ГРМ. Органы газораспределения двухтактных двигателей; золотниковое газораспределение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Вид промежуточной аттестации: зачет.