

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 15.09.2023 23:47:49

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfc58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫС-  
ШЕГО 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>
---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕОРИЯ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ В ДВИГАТЕЛЯХ  
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

Направление подготовки/ специальность	<u>2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

## **1. Цели освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания» — получение необходимых теоретических и практических знаний по осуществлению рабочих процессов в ДВС, а также подготовка к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

2.1. Дисциплина «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания» относится к блоку 2 Образовательный компонент.

Дисциплина «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания» изучается на 1 курсе программы аспирантуры по специальности «Турбомашин 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, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства, навыками выполнения теплового расчета ДВС, динамического расчета двигателя.

2.3. **Перечень последующих учебных 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 турбомашин и поршневых двигателей 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 сфере турбомашин и поршневых двигателей;

**владеть:** методами, способами, технологиями при проведении исследований, связанных с областью турбомашин и поршневых двигателей; навыками осуществления и применения серьезных процессов 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.

**4. Структура и содержание дисциплины «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Вид учебной работы		Всего часов, 2 семестр
Контактная работа – всего		18
в том числе:		
Лекции (Л)		6,0
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		12,0
Консультации (К)		0
Самостоятельная работа аспиранта (СР) (всего)		90
в том числе:		
Подготовка к лекциям и практическим занятиям		30
Самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям, Интернет-ресурсам)		48
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации:		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	12*
	экзамен (Э)	–
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	108,0/18
	зач. ед.	3,0/0,5

\* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Образовательные технологии

### 5.1. Содержание дисциплины

#### 5.1.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу аспирантов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	К	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	Краткая историческая справка. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные показатели автомобильных двигателей. Перспективы развития. Топливо и химические реакции при его сгорании. Элементарный состав топлива. Детонационная стойкость и воспламеняемость топлива. Химические реакции при сгорании топлива. Действительные циклы поршневых ДВС. Индикаторная диаграмма четырехтактного карбюраторного двигателя. Двухтактный цикл.	1	2		13	12	Тестирование письменное (ТСп) Защита практической работы (ЗПР)
2	2	Расчет процессов газообмена. Параметры процесса впуска. Процесс сжатия. Движение смеси в процессе сжатия. Смесеобразование в двигателе с искровым зажиганием. Смесеобразование в дизеле.	1	2		13	12	Тестирование письменное (ТСп) Защита практической работы (ЗПР)
3	2	Процесс сгорания. Самовоспламенение. Распространение пламени. Сгорание в двигателях с искровым зажиганием. Влияние различных факторов на процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Основные нарушения нормального сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Сгорание в дизеле.	1	2		13	12	Тестирование письменное (ТСп) Защита практической работы (ЗПР)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	2	Влияние отдельных факторов на процесс сгорания в дизеле. Процесс расширения. Процесс выпуска. Токсические составляющие продуктов сгорания. Методы их обезвреживания. Показатели рабочего цикла. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД и удельный индикаторный расход топлива. Эффективные показатели. Эффективный КПД и удельный эффективный расход топлива.	1	2		13	12	Тестирование письменное (ТСп) Защита практической работы (ЗПР)
5	2	Влияние различных факторов на индикаторные показатели и токсичность двигателя с искровым зажиганием. Влияние различных факторов на индикаторные и токсические показатели дизеля. Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме.	1	2		13	12	Тестирование письменное (ТСп) Защита практической работы (ЗПР)
6	2	Усилия, действующие на шатунные подшипники. Уравновешивание двигателей. Неравномерность хода двигателей.	1	2		13	12	Тестирование письменное (ТСп) Защита практической работы (ЗПР)
		Контроль				12	12	<b>Зачет</b>
		<b>ИТОГО:</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>90</b>	<b>108</b>	

### 5.1.2. Лабораторные (практические) занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Краткая историческая справка. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные показатели автомобильных двигателей. Перспективы развития. Топливо и химические реакции при его сгорании. Элементарный состав топлива. Детонационная стойкость и воспламеняемость топлива. Химические реакции при сгорании топлива. Действительные циклы поршневых ДВС. Индикаторная диаграмма четырехтактного карбюраторного двигателя. Двухтактный цикл.	Тепловой расчет ДВС с искровым зажиганием.	2
2	2	Расчет процессов газообмена. Параметры процесса впуска. Процесс сжатия. Движение смеси в процессе сжатия. Смесеобразование в двигателе с искровым зажиганием. Смесеобразование в дизеле.	Тепловой расчет ДВС с искровым зажиганием с наддувом.	2
3	2	Процесс сгорания. Самовоспламенение. Распространение пламени. Сгорание в двигателях с искровым зажиганием. Влияние различных факторов на процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Основные нарушения нормального сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Сгорание в дизеле.	Тепловой расчет дизеля. Тепловой расчет дизеля с наддувом.	2
4	2	Влияние отдельных факторов на процесс сгорания в дизеле. Процесс расширения. Процесс выпуска. Токсические составляющие продуктов сгорания. Методы их обезвреживания. Показатели рабочего цикла. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД $\eta_i$ и удельный индикаторный расход топлива. Эффективные показатели. Эффективный КПД и удельный эффективный расход топлива.	Динамический расчет двигателя.	2
5	2	Влияние различных факторов на индикаторные показатели и токсичность двигателя с искровым зажиганием. Влияние различных факторов на индикаторные и токсические показатели дизеля. Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме.	Снятие характеристик ДВС с искровым зажиганием.	2
6	2	Усилия, действующие на шатунные подшипники. Уравновешивание двигателей. Неравномерность хода двигателей.	Снятие характеристик дизелей.	2
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>12</b>

## 5.2. Самостоятельная работа аспиранта

### 5.2.1. Виды СР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Краткая историческая справка. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные показатели автомобильных двигателей. Перспективы развития. Топливо и химические реакции при его сгорании. Элементарный состав топлива. Детонационная стойкость и воспламеняемость топлива. Химические реакции при сгорании топлива. Действительные циклы поршневых ДВС. Индикаторная диаграмма четырехтактного карбюраторного двигателя. Двухтактный цикл.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Правила построения индикаторных диаграмм». Подготовка к контрольным испытаниям.	13
2	2	Расчет процессов газообмена. Параметры процесса впуска. Процесс сжатия. Движение смеси в процессе сжатия. Смесеобразование в двигателе с искровым зажиганием. Смесеобразование в дизеле.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Турбулизация свежего заряда амм». Подготовка к контрольным испытаниям.	13
3	2	Процесс сгорания. Самовоспламенение. Распространение пламени. Сгорание в двигателях с искровым зажиганием. Влияние различных факторов на процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием. Основные нарушения нормального сгорания в двигателях с Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Правила построения индикаторных диаграмм». Подготовка к контрольным испытаниям.искровым зажиганием. Сгорание в дизеле.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Турбулентное распространение пламени». Подготовка к контрольным испытаниям.	13
4	2	Влияние отдельных факторов на процесс сгорания в дизеле. Процесс расширения. Процесс выпуска. Токсические составляющие продуктов сгорания. Методы их обезвреживания. Показатели рабочего цикла. Индикаторная мощность. Индикаторный КПД и удельный индикаторный расход топлива. Эффективные показатели. Эффективный КПД и удельный эффективный расход топлива.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Диффузионное сгорание». Подготовка к контрольным испытаниям.	13

1	2	3	4	5
5	2	Влияние различных факторов на индикаторные показатели и токсичность двигателя с искровым зажиганием. Влияние различных факторов на индикаторные и токсические показатели дизеля. Кинематика кривошипно-шатунного механизма. Силы, действующие в кривошипно-шатунном механизме.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Каталитические нейтрализаторы». Подготовка к контрольным испытаниям.	13
6	2	Усилия, действующие на шатунные подшипники. Уравновешивание двигателей. Неравномерность хода двигателей.	Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала: «Уравновешивание 6-цилиндрового рядного двигателя». Подготовка к контрольным испытаниям.	13
			Подготовка к контрольным испытаниям в течение семестра	12
ИТОГО:				90

### 5.2.2. График работы аспиранта

График работы аспиранта представлен в рейтинг-плане дисциплины «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания».

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания»**

7.1. Обязательная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6	7	8
1.	Учебник	<b>Тарасик, В.П.</b> Теория автомобилей и двигателей [Текст] : учеб. пособие / В. П. Тарасик, М. П. Бренч. - 2-е изд., испр. - Минск : Новое знание; М: ИНФРА-М, 2013. - 448 с. : ил.	1-6	2	1	-

7.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6	7	8
2.	Монография	<b>Лиханов, В.А.</b> Исследование рабочего процесса дизеля 4Ч 11,0/12,5 при работе на метано-топливной эмульсии [Текст] : монография / В. А. Лиханов, С. А. Романов ; Вятская ГСХА. - Киров : ВГСХА, 2010. - 166 с.	1-6	2	1	-
3.	Учебник	<b>Лиханов, В.А.</b> Конструкция автотракторных двигателей внутреннего сгорания [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. А. Лиханов, Р. Р. Девятьяров ; Вятская ГСХА. Каф. двигателей внутреннего сгорания. - 2-е изд. - Киров : ВГСХА, 2010. - 202 с.	1-6	2	1	-
4.	Учебник	<b>Хорош, А.И.</b> Дизельные двигатели транспортных и технологических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / А. И. Хорош, И. А. Хорош. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 704 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/4231/">http://e.lanbook.com/view/book/4231/</a> , требуется регистрация.	1-6	2	Неограниченный доступ	-
5.	Учебник	<b>Лиханов, В.А.</b> Исследование рабочего процесса и улучшение экологических показателей дизеля 4Ч 11,0/12,5 при работе на метано-топливной эмульсии [Текст] : монография / В. А. Лиханов, С. А. Романов ; Вятская ГСХА. - Киров : ВГСХА, 2011. - 238 с.	1-6	2	1	-
6.	Сборник научных трудов	<b>Вятская ГСХА.</b> Улучшение эксплуатационных показателей двигателей внутреннего сгорания [Текст] : материалы IV Международной науч.-практич. конференции "Наука - Технология - Ресурсосбережение": сб. науч. тр. Вып. 9 / Жданов С.Л., ред. ; Вятская ГСХА. Сб. науч. тр. Вып. 9. - Киров : ВГСХА, 2011. - 162 с.	1-6	2	1	-

1	2	3	5	6	7	8
7.	Библиографический указатель	<b>Лиханов Виталий Анатольевич</b> [Текст] : библиографический указатель / Вятская ГСХА ; Мальшева О.А. ; Игнатова О.В. - Киров : Вятская ГСХА, 2014. - 177 с.	1-6	2	1	-
8.	Научно-технический журнал	<b>Автомобильный транспорт</b> [Текст] : научно-технический журнал / МТ РФ ; Ассоциация Международных Автомобильных Перевозчиков ; АНО "Редакция журнала "Автомобильный транспорт". - М., 1923 г.-. - 12 вып. в год. - ISSN 005-2337.	1-6	2	1	-
9.	Научно-технический журнал	<b>Автомобильная промышленность</b> [Текст] : научно-технический журнал / Минобрнауки РФ ; ОАО "Автосехозмаш-холдинг". - М. : ООО "Издательство Машиностроение" : "Автомобильная промышленность", май 1930 г.-. - (12 вып. в год). - ISSN 005-2337.	1-6	2	1	-
10.	Теоретический научно-практический журнал	<b>Достижения науки и техники АПК</b> [Текст] : теоретический научно-практический журнал / МСХ РФ ; ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК". - М. : ООО "Редакция журнала "Достижения науки и техники АПК", 1987 г.-. - 12 вып. в год. - ISSN 0235-2451.	1-6	2	1	-
11.	Информационный и научно-производственный журнал	<b>Техника и оборудование для села</b> [Текст] : информационный и научно-производственный журнал / ФГНУ "Росинформагротех". - М., 1997 г.-. - 12 вып. в год. - ISSN 2072-9642.	1-6	2	1	-
12.	Научно-теоретический журнал	<b>Техника в сельском хозяйстве</b> [Текст] : научно-теоретический журнал / РАСХН. - М., январь 1941 г.-. - 6 вып. в год. - ISSN 0131-7105.	1-6	2	1	-
13.	Научно-практический журнал	<b>Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык</b> [Электронный ресурс] : научно-практический журнал / Иркутский филиал Московского государственного технического университета гражданской авиации. - Иркутск : ИФ МГТУ ГА, 2014.-. - 3 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2377">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2377</a> , требуется регистрация. - ISSN 2312-1327.	1-6	2	Неограниченный доступ	-
14.	Научно-практический журнал	<b>Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии</b> [Электронный ресурс] : научно-практический журнал / Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия. - Омск : СибАДИ, 2004.-. - 6 вып. в год. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2332">http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2332</a> , требуется регистрация. - ISSN 2071-7296.	1-6	2	Неограниченный доступ	-

### 7.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p>	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
<p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>	<p>ООО «ЭБС Лань» Договор № 16 от 21.03.2023г. действует до 20.03.2024г.; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 с неограниченной пролонгацией ООО Издательство «Лань» Лицензионный договор № 17 от 20.03.2023г. действует до 20.03.2024г.; Соглашение о сотрудничестве №142/23 от 21.03.2023 действует до 20.03.2024г.</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система». Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03.11.2010 г. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017620439 от 18.04.2017 «ЭБС Лань». Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-71194 от 27.09.2017 г.</p>	<p>Одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений.</p>
<p>Научная электронная библиотека <a href="http://www.eLibrary.ru">http://www.eLibrary.ru</a></p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ИБЛИОТЕКА, Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42487 от 27.10.2010 г.</p>	
<p>Polpred.com Обзор СМИ <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>	<p>ООО «ПОЛПРЕД Справочники» Соглашение от 29.03.2019 с неограниченной пролонгацией</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620535 от 21.09.2010 ООО «ПОЛПРЕД Справочники» / Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42207 от 08.10.2010 г.</p>	
<p>Электронная библиотека</p>	<p>НПО «ИнформСистема»</p>	<p>Номер лицензии на использование</p>	

Костромской ГСХА <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a>	Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008	программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромская ГСХА	
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". Некоммерческий продукт со свободным доступом.	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003	
Базы данных Springer Nature_Life Sciences Package	Заявление о предоставлении доступа № 23-1883-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	Локальный сетевой доступ
База данных eBook Collections 2023 издательства Springer Nature	Заявление о предоставлении доступа № 23-1884-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	
Базы данных Springer Nature_Physical Sciences & Engineering	Заявление о предоставлении доступа № 23-1881-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	
Базы данных Springer Nature_Social Sciences Package	Заявление о предоставлении доступа № 23-1882-02513 от 09.01.2023, бессрочно	-	
Национальная электронная библиотека <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией	Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999г.	Одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом, возможен из Электронного читального зала.
Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»	ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 09.02.2023	Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003	Возможен локальный сетевой доступ

#### 7.4. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
Sun Rav Book Office	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
Sun Rav Test Office Pro	Sun Rav Software, 25.04.2012, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная
Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z»	ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор № 5442 от 05.09.2022, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №126 от 30.03.2023, 1 год

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование дисциплины, практики и др. в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 272, оснащена техническими средствами обучения: компьютер Celeron E1400/2Gb/80Gb/SyncMaster 943 (подключен к сети академии и имеет выход в Интернет), телевизор LG 50LN540V	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std, Microsoft Open License, 64407027,47105956
		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 175 (лаборатория двигателей), оснащена демонстрационными материалами, плакатами. Комплекс автомобильной диагностики КАД-300-03. Тяговый стенд K485 – 1 шт. Электротормозной стенд: MS 2218 – 3 шт., KS 568-4 – 1 шт., КИ 1368-Б – 1 шт., КИ 2139 – 1 шт., СТЭУ-40-1000 – 2 шт. Стенд для испытания топливной аппаратуры: КИ-921М – 1 шт., СДТА-1 – 3 шт., КИ-222-05 – 2 шт. Оборудование для проверки и регулировки форсунок, карбюраторов	
		Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 272, оснащена техническими средствами обучения: компьютер Celeron E1400/2Gb/80Gb/SyncMaster 943 (подключен к сети академии и имеет выход в Интернет), телевизор LG 50LN540V	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std, Microsoft Open License, 64407027,47105956
		Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 272, оснащена техническими средствами обучения: компьютер Celeron E1400/2Gb/80Gb/SyncMaster 943 (подключен к сети академии и имеет выход в Интернет), телевизор LG 50LN540V	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std, Microsoft Open License, 64407027,47105956
2	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle, Сервер DEPO, Сервер Intel P4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard	

			Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
		Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

\*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

## 9. Кадровое обеспечение образовательного процесса

№п /п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки по документу об образовании)	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж работы, лет		Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)	
					всего	в том числе			
						научно-педагогический			в организациях по направлению профессиональной деятельности
1	Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания	Соколов Игорь Леонидович, доцент	Московский автомобильно-дорожный институт, двигатели внутреннего сгорания	кандидат технических наук, доцент	39	37	–	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, кафедра тракторов и автомобилей, доцент	штатный работник

Рабочая программа дисциплины «Теория рабочих процессов в двигателях внутреннего сгорания» составлена в соответствии с требованиями ФГТ по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

Составитель (и):

Заведующий кафедрой