ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Лазарев В. Е.
Пользователь: lazarevve
Дата подписания: 18.05.2023

В. Е. Лазарев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Модернизация и совершенствование конструкции поршневых двигателей
для направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели внутреннего сгорания

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 145

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Попов А. Е.
Пользователь: popovae
Дата подписания: 18.05.2023

А. Е. Попов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Клементьев В. В.
Пользователь: klementevvv
Дата подписания: 16.05.2023

В. В. Клементьев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у обучающихся способности принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энерго-и ресурсоэффективного двигателестроения. Задачи: - изучение принципов выработки и практического принятия технических решений при осуществлении процессов будущей профессиональной деятельности; - развитие способности технически грамотно аргументировать рекомендуемое техническое решение, основываясь на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе обучения; - освоение методов реализации принимаемых технических решений в сфере энерго-и ресурсоэффективного двигателестроения.

Краткое содержание дисциплины

Дальнейшее совершенствование конструкций ДВС и улучшение их технико-экономических и эксплуатационных показателей, параметров и характеристик невозможно без всестороннего овладения обучающимися способностью принятия и обоснования конкретных технических решений при конструировании, проектировании, исследовании и эксплуатации объектов энерго-и ресурсоэффективного двигателестроения. При этом происходит непрерывный процесс развития теоретической, технической, технологической, испытательной базы машиностроения. Участие выпускника в будущей профессиональной деятельности невозможно без освоения такой компетенции, как способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения. Дисциплина "Практикум по виду профессиональной деятельности" позволяет студенту на основе решения соответствующих задач изучения дисциплины сформировать указанную компетенцию, а также овладеть способностью ставить перед собой и самостоятельно решать инженерные технические задачи различного уровня сложности, связанные с объектами профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Знает: Принципы выработки и практического принятия технических решений при осуществлении процессов будущей профессиональной деятельности Умеет: Технически грамотно аргументировать рекомендуемое техническое решение, основываясь на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе обучения Имеет практический опыт: Методами реализации принимаемых технических решений в сфере профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,

видов работ учебного плана	видов работ
1.Ф.10 Моделирование и расчет рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания, 1.Ф.07 Технология конструкционных материалов	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.10 Моделирование и расчет рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания	Знает: достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт в организации процессов ДВС, Информационные источники в области рабочих процессов поршневых ДВС, методы моделирования, расчета и оптимизации рабочих процессов Умеет: использовать современные информационные технологии для моделирования процессов в системах и агрегатах ДВС, Применять теоретические знания для решения практических задач Имеет практический опыт: Выполнения научно-исследовательских работ, приёмами и методами моделирования процессов, протекающих в поршневых энергетических установках, методами их графического интерпретирования и отображения в распространённых системах координат
1.Ф.07 Технология конструкционных материалов	Знает: Оборудование применяемое при механической обработки: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки. Инструмент применяемый при механической обработке: резцы, фрезы, сверла, метчики, зенкера, шлифовальные круги.Оборудование для ковки и штамповки. Сварочное оборудование, Основные свойства металлов и сплавов.Маркировку сталей и сплавов,чугунов,цветных сплавов.Технологические процессы обработки заготовок:точением,фрезерованием,сверлением,шлифованием.Получение сварочных соединений.Получение заготовок литьём,штамповкой Умеет: Назначать станки при механической обработке заготовок, выбирать инструмент для технологической операции. Выбирать способ получения заготовок, Использовать знание свойств металлов и сплавов, технологические процессы обработки заготовок при конструировании деталей и узлов Имеет практический опыт: Способностью принимать определенные решения для получения заготовок тем или иным методом,обработки заготовок наиболее рациональным методом, Способностью использовать знание свойств металлов и сплавов, технологических процессов обработки заготовок при конструировании деталей и узлов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 147 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		6	7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	216	72	72	72
Аудиторные занятия:	132	64	32	36

Лекции (Л)	0	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	132	64	32	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	69	3,75	35,75	29,5
Работа с литературными источниками. Углубление подготовки к текущему и промежуточному контролю.	39,5	3.75	35.75	0
Работа с литературными источниками. Углубление подготовки к текущему и итоговому контролю.	29,5	0	0	29.5
Консультации и промежуточная аттестация	15	4,25	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Современные энерго- и ресурсоэффективные поршневые и комбинированные ДВС. Задачи конструирования, проектирования, исследования, эксплуатации. Практические пути совершенствования ДВС и энергетических установок на их базе.	64	0	64	0
2	Направления совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных ДВС.	32	0	32	0
3	Методика обоснования, принятия и реализации технических решений при конструировании, проектировании, исследовании, эксплуатации и совершенствовании энерго- и ресурсоэффективных ДВС.	36	0	36	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Введение в дисциплину. Обзор и анализ назначения, характеристик, особенностей применения, способов улучшения технико-экономических и эксплуатационных показателей современных энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС.	4
2	1	Исторический анализ развития и совершенствования ДВС применительно к аспектам улучшения их технико-экономических показателей, повышения энерго- и ресурсоэффективности.	4
3	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты выбора и комплексного анализа исходных данных для конструирования.	4
4	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты расчета и конструирования деталей и узлов с использованием средств автоматизации проектирования и учетом особенностей технологии изготовления.	4
5	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и	4

		комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
6	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты изучения научно-технической информации по тематике выполняемых работ, практического опыта (отечественного и зарубежного) по тематике выполняемых работ.	4
7	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты расчета по заданным методикам с использованием стандартного программного обеспечения.	4
8	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты соблюдения технологической дисциплины при работе с объектами профессиональной деятельности.	4
9	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты применения системы технического обслуживания объектов профессиональной деятельности.	4
10	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты соблюдения мер техники безопасности при работе с объектами профессиональной деятельности.	4
11	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты применения методов контроля качества применительно к объектам профессиональной деятельности.	4
12	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты повышения энергетической эффективности объектов профессиональной деятельности.	4
13	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты соблюдения мер экологической безопасности при обращении с объектами профессиональной деятельности.	4
14	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты монтажно-наладочных и пуско-испытательных работ на объектах профессиональной деятельности.	4
15	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты технической эксплуатации объектов профессиональной деятельности.	4
16	1	Задачи совершенствования энерго- и ресурсоэффективных поршневых и комбинированных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты использования методов инструментального контроля параметров объектов профессиональной деятельности.	4
17	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных ДВС.	2
18	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты оптимизации данных для конструирования.	2
19	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных	2

		двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты взаимосвязи выбора данных для конструирования с планируемыми к достижению результатами.	
20	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты применения расчетно-конструкторских методов совершенствования деталей и узлов энерго- и ресурсоэффективных двигателей.	2
21	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты автоматизации расчетно-конструкторского совершенствования энерго- и ресурсоэффективных двигателей.	2
22	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты аналитического исследования научно-технической информации по тематике выполняемых работ.	2
23	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты аналитического исследования практического опыта по тематике выполняемых работ.	2
24	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты методического обеспечения использования средств автоматизации проектирования объектов профессиональной деятельности.	2
25	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты планирования экспериментальных исследований.	2
26	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты проведения технических испытаний.	2
27	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты обзора и анализа современного состояния вопроса по тематике проводимых работ.	2
28	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты анализа данных обзоров, отчетов, научных публикаций.	2
29	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты методики составления обзоров, отчетов и научных публикаций.	2
30	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты повышения эксплуатационной эффективности объектов профессиональной деятельности.	2
31	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты повышения эксплуатационной надежности объектов профессиональной деятельности.	2
32	2	Методы совершенствования конструкций энерго- и ресурсоэффективных двигателей. Анализ конструкций двигателей. Аспекты технического обеспечения монтажно-наладочных и пуско-испытательных работ.	2
33	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты обзора и анализа методик выработки технических решений, направленных на улучшение технико-экономических характеристик и эксплуатационных свойств современных энерго- и ресурсоэффективных ДВС при их производстве.	2
34	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ	2

		конструкций двигателей. Аспекты обзора и анализа методик выработки технических решений, направленных на улучшение технико-экономических характеристик и эксплуатационных свойств современных энерго- и ресурсоэффективных ДВС при их эксплуатации.	
35	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты обзора и анализа методик выработки технических решений, направленных на улучшение технико-экономических характеристик и эксплуатационных свойств современных энерго- и ресурсоэффективных ДВС при их совершенствовании.	2
36	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты подготовки данных.	2
37	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты общих принципов выбора технических решений.	2
38	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты общих принципов обоснования технических решений.	2
39	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты расчетно-конструкторской проработки технических решений с учетом технологии изготовления.	2
40	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты технического контроля документации.	2
41	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты использования научно-технической информации, практического опыта (отечественного и зарубежного).	2
42	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты использования результатов расчетов (в том числе предварительных) и экспериментальных исследований.	2
43	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты подготовки информационно-аналитических материалов на основе обзоров, отчетов, научных публикаций.	2
44	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты обобщения опыта эксплуатации и технического обслуживания объектов профессиональной деятельности.	2
45	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты обобщения опыта контроля качества, гарантийного и сервисного обслуживания объектов профессиональной деятельности.	2
46	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты реализации мер экологической безопасности объектов профессиональной деятельности.	2
47	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по	2

		совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты обобщения опыта монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов профессиональной деятельности.	
48	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты использование средств технического контроля на объектах профессиональной деятельности.	2
49	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты выработки, обоснования и проведения технических решений в малых коллективах исполнителей.	2
50	3	Выработка, обоснование и проведение технических решений по совершенствованию энерго- и ресурсоэффективных ДВС. Анализ конструкций двигателей. Аспекты прикладных вопросов планирования работы.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Работа с литературными источниками. Углубление подготовки к текущему и промежуточному контролю.	Конструирование двигателей внутреннего сгорания [Текст] учебник для вузов по специальности "Двигатели внутрен. сгорания" направления "Энергомашиностроение" Н. Д. Чайнов и др.; под ред. Н. Д. Чайнова. - М.: Машиностроение, 2008. - 494, [1] с. Все разделы.	7	35,75
Работа с литературными источниками. Углубление подготовки к текущему и итоговому контролю.	Конструирование двигателей внутреннего сгорания [Текст] учебник для вузов по специальности "Двигатели внутрен. сгорания" направления "Энергомашиностроение" Н. Д. Чайнов и др.; под ред. Н. Д. Чайнова. - М.: Машиностроение, 2008. - 494, [1] с. Все разделы.	8	29,5
Работа с литературными источниками. Углубление подготовки к текущему и промежуточному контролю.	Конструирование двигателей внутреннего сгорания [Текст] учебник для вузов по специальности "Двигатели внутрен. сгорания" направления "Энергомашиностроение" Н. Д. Чайнов и др.; под ред. Н. Д. Чайнова. - М.: Машиностроение, 2008. - 494, [1] с. Все разделы.	6	3,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Опрос 1	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
2	6	Текущий контроль	Опрос 1	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
3	6	Текущий контроль	Опрос 3	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
4	6	Текущий контроль	Опрос 4	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
5	6	Бонус	Доклад	-	2	0 – бонусное мероприятие не выполнено. 1 – бонусное мероприятие выполнено не в полном объеме либо частично верным по содержанию. 2 – бонусное мероприятие выполнено.	зачет

6	6	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	2	Проводится в форме компьютерного тестирования: 0 баллов – 0 верных ответов; 1 балл – 1–3 верных ответа; 2 балла – 4–10 верных ответов. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
7	7	Текущий контроль	Опрос 1	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
8	7	Текущий контроль	Опрос 2	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
9	7	Текущий контроль	Опрос 3	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
10	7	Текущий контроль	Опрос 4	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	зачет
11	7	Бонус	Доклад	-	2	0 – бонусное мероприятие не выполнено. 1 – бонусное мероприятие выполнено не в полном объеме либо частично верным по содержанию. 2 – бонусное мероприятие выполнено.	зачет
12	7	Проме-жуточная	Зачет	-	2	Проводится в форме компьютерного тестирования:	зачет

		аттестация				0 баллов – 0 верных ответов; 1 балл – 1–3 верных ответа; 2 балла – 4–10 верных ответов. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	
13	8	Текущий контроль	Опрос 1	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	экзамен
14	8	Текущий контроль	Опрос 2	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	экзамен
15	8	Текущий контроль	Опрос 3	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	экзамен
16	8	Текущий контроль	Опрос 4	1	2	0 – не дан ответ на поставленный вопрос либо дан неверный ответ на поставленный вопрос. 1 – дан частично верный ответ на поставленный вопрос. 2 – дан верный ответ на поставленный вопрос. При этом 0 баллов соответствует оценке «Не зачтено», 1 или 2 балла соответствуют оценке «Зачтено».	экзамен
17	8	Бонус	Доклад	-	2	0 – бонусное мероприятие не выполнено. 1 – бонусное мероприятие выполнено не в полном объеме либо частично верным по содержанию. 2 – бонусное мероприятие выполнено.	экзамен
18	8	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	2	Проводится в форме компьютерного тестирования: Оценка 2 – 0 баллов при 0–29 % верных ответов на вопросы теста;	экзамен

						Оценка 3 – 1 балл при 30–54 % верных ответов на вопросы теста; Оценка 4 – 1 балл при 55–84 % верных ответов на вопросы теста; Оценка 5 – 2 балла при 85–100 % верных ответов на вопросы теста.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете, утвержденном приказом по ЮУрГУ от 16.08.2017 № 309.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете, утвержденном приказом по ЮУрГУ от 16.08.2017 № 309.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете, утвержденном приказом по ЮУрГУ от 16.08.2017 № 309.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ПК-3	Знает: Принципы выработки и практического принятия технических решений при осуществлении процессов будущей профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: Технически грамотно аргументировать рекомендуемое техническое решение, основываясь на знаниях, умениях и навыках, полученных в процессе обучения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: Методами реализации принимаемых технических решений в сфере профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Двигатели внутреннего сгорания: Устройство и работа поршневых и комбинир. двигателей Учеб. для студ. вузов В. П. Алексеев и др.; Под общ. ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1990. - 288 с. ил.

2. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей Учеб. для вузов по специальности "Двигатели внутр. сгорания" С. И. Ивин, Н. А. Ивашенко, В. И. Ивин и др.; Под общ. ред. А. С. Орлина , М. Г. Круглова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985(1984). - 456 с. ил.
3. Двигатели внутреннего сгорания: Конструирование и расчет на прочность поршневых и комбинированных двигателей Учеб. для втузов по специальности "Двигатели внутр. сгорания" Д. Н. Вырубов, С. И. Ефимов, Н. А. Иващенко и др.; Под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1984. - 383 с. ил.
4. Шароглазов, Б. А. Поршневые двигатели : теория, моделирование и расчет процессов [Текст] учебник по курсу "Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутр. сгорания" по специальности 140501 "Двигатели внутреннего сгорания" направления подготовки 140500 "Энергомашиностроение" Б. А. Шароглазов, В. В. Шишков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 524, [1] с. ил. 1 электрон. опт. диск

б) дополнительная литература:

1. Конструирование двигателей внутреннего сгорания [Текст] учебник для вузов по специальности "Двигатели внутрен. сгорания" направления "Энергомашиностроение" Н. Д. Чайнов и др.; под ред. Н. Д. Чайнова. - М.: Машиностроение, 2008. - 494, [1] с.
2. Фарафонтов, М. Ф. Испытания ДВС. Виды и методы Учеб. пособие ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 77 с. ил.
3. Фарафонтов, М. Ф. Испытания ДВС. Установки и приборы Учеб. пособие по спец. 101200 "Двигатели внутр. сгорания" ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 155,[1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Двигателестроение

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Вибе, И. И. Теория двигателей внутреннего сгорания Конспект лекций ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Двигатели внутр. сгорания; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1974. - 250 с. ил.
2. Шароглазов, Б. А. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчет процессов [Текст] учебник по курсу "Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутр. сгорания" Б. А. Шароглазов, М. Ф. Фарафонтов, В. В. Клементьев ; под ред. Б. А. Шароглазова ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 382 с. ил.
3. Вибе, И. И. Тепловой расчет двигателей внутреннего сгорания: Уточненный метод Метод. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Двигатели внутр. сгорания; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1972. - 100 с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Вибе, И. И. Теория двигателей внутреннего сгорания Конспект лекций ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Двигатели внутр. сгорания; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1974. - 250 с. ил.
2. Шароглазов, Б. А. Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчет процессов [Текст] учебник по курсу "Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутр. сгорания" Б. А. Шароглазов, М. Ф. Фарафонтов, В. В. Клементьев ; под ред. Б. А. Шароглазова ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 382 с. ил.
3. Вибе, И. И. Тепловой расчет двигателей внутреннего сгорания: Уточненный метод Метод. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Двигатели внутр. сгорания; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1972. - 100 с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	123 (2)	Полноразмерные и имитационные стенды, плакаты.
Практические занятия и семинары	113(тк) (Т.к.)	Лаборатория испытания двигателей, оборудованная полноразмерным испытательным и исследовательским стендом фирмы AVL (Австрия).