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: Попов А. Е.
Пользователь: popovae
Дата подписания: 07.10.2024

А. Е. Попов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.04 Прикладные задачи двигателестроения
для направления 13.04.03 Энергетическое машиностроение
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 149

Директор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Таран С. М.
Пользователь: taransm
Дата подписания: 07.10.2024

С. М. Таран

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

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: 05.10.2024

А. Е. Попов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и практических навыков решения прикладных задач в области двигателестроения Задачи дисциплины – научить студента решать прикладные задачи двигателестроения, делать выводы и формулировать эффективные технические решения

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Прикладные задачи двигателестроения» входит в профессиональный цикл специальных дисциплин, устанавливаемых вузом для подготовки магистров по направлению «Энергетическое машиностроение» и включает в себя следующие основные разделы: - обзор и анализ современных методов решения прикладных задач в области двигателестроения; - обзор и анализ конструкций основных деталей, механизмов, узлов и систем двигателя; - решение прикладных задач по расчету деталей кривошипно-шатунного механизма; - решение прикладных задач по расчету деталей механизма газораспределения; - решение прикладных задач по расчету элементов корпуса двигателя.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает: Приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки Умеет: Решать прикладные задачи двигателестроения, делать выводы и формулировать эффективные технические решения Имеет практический опыт: Решения прикладных задач двигателестроения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	31,75	31,75
Подготовка реферата по методам расчета систем двигателя	31,75	31.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Обзор и анализ современных методов решения прикладных задач в области двигателестроения	2	2	0	0
2	Обзор и анализ конструкций основных деталей, механизмов, узлов и систем двигателя	2	2	0	0
3	Решение прикладных задач по расчету деталей кривошипно-шатунного механизма	16	4	12	0
4	Решение прикладных задач по расчету деталей механизма газораспределения	10	2	8	0
5	Решение прикладных задач по расчету элементов корпуса двигателя	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Обзор и анализ современных методов решения прикладных задач в области двигателестроения	2
2	2	Обзор и анализ конструкций основных деталей, механизмов, узлов и систем двигателя	2
3-4	3	Теоретические основы решения прикладных задач по расчету деталей кривошипно-шатунного механизма	4
5	4	Теоретические основы решения прикладных задач по расчету деталей механизма газораспределения	2
6	5	Теоретические основы решения прикладных задач по расчету элементов корпуса двигателя	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	3	Решение задач по расчету поршня, поршневых колец и поршневого пальца двигателя	6
4-6	3	Решение задач по расчету шатуна и коленчатого вала двигателя	6
7-8	4	Решение задач по расчету клапанного комплекта механизма газораспределения	4
9-10	4	Решение задач по расчету распределительного вала механизма газораспределения поршневого ДВС	4
11-12	5	Решение прикладных задач по расчету элементов корпуса двигателя	4

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
Подготовка реферата по методам расчета систем двигателя	edu.susu.ru	4	31,75

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	4	Текущий контроль	Тестовые задачи	1	2	Письменный опрос (тестирование) проводится на 4-й неделе семестра. Студенту предлагаются задачи 3 и 6. Время, отведенное на подготовку - 40 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценива-ния результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	зачет

						Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
2	4	Проме-жуточная аттестация	Тестовые задачи	-	2	Письменный опрос (тестирование) проводится на 8-й неделе семестра. Студенту предлагаются задачи 8 и 10. Время, отведенное на подготовку - 40 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценива-ния результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
3	4	Текущий контроль	Тестовые задачи	1	2	Письменный опрос (тестирование) проводится на 12-й неделе семестра. Студенту предлагаются задачи 12 и 15. Время, отведенное на подготовку - 40 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценива-ния результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Форма проведения зачета: очно или дистанционно, по решению администрации ВУЗа. Максимальное количество баллов: 10. Длительность: 60 минут. При проведении зачета в дистанционной форме предусмотрены следующие процедуры. 1. За 10 минут до времени начала защиты (определено расписанием экзаменационной сессии), студент проходит процедуру идентификации: вслух называет свои фамилию, имя	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	и отчество и демонстрирует на видеокамеру документ с фото. 2. Преподаватель выдает тестовые задания к зачету. 3. После окончания зачета преподаватель объявляет студенту оценку. 4. По результатам проверки в разделе «Ведомости» личного кабинета преподавателя формируется Экзаменационная ведомость с указанием количества набранных каждым студентом баллов. Результат экзамена объявляется студенту с подтверждением его согласия с полученным результатом. ВНИМАНИЕ!!! Во время проведения зачета в системе Электронный ЮУрГУ ведется видеозапись его проведения!!! При проведении защиты курсового проекта в очной форме процедуры, указанные в пунктах 1…4 проводятся в очном формате, по месту проведения зачета. Оценка результатов проводится по следующим правилам: Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-6	Знает: Приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	+	+	+
УК-6	Умеет: Решать прикладные задачи двигателестроения, делать выводы и формулировать эффективные технические решения	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: Решения прикладных задач двигателестроения			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Колчин, А. И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" и др. А. И. Колчин, В. П. Демидов. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 495,[1] с. ил.
2. 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.
3. 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.

б) дополнительная литература:

1. Автомобильные двигатели [Текст] Учеб. для вузов по специальности "Автомоб. транспорт" В. М. Архангельский, М. М. Вихерт, А. Н. Воинов и др. ; Под ред. М. С. Ховаха. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1977. - 591 с. ил.

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

1. Двигателестроение. Научно-технический журнал. Изд. г. Санкт-Петербург
2. Двигатель. Научно-технический журнал. Изд. г. Москва

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Конструирование и расчет ДВС: Методические указания по курсовому проекту / Составители: В.М. Бунов, В.Г. Галичин – Челябинск: ЧПИ, 1989. – 34 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

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)	Стенды-планшеты по конструкции двигателей и их систем, проекционное оборудование, плакаты двигателей в разрезе
Лекции	123 (2)	Стенды-планшеты по конструкции двигателей и их систем, проекционное оборудование, плакаты двигателей в разрезе