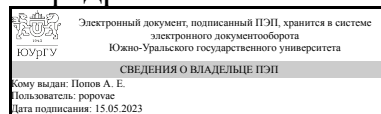


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



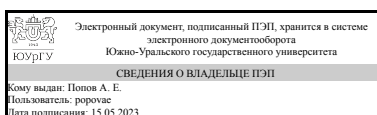
А. Е. Попов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.01 Основы конструкции энергетических установок
для направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Инжиниринг двигателей внутреннего сгорания
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели внутреннего сгорания

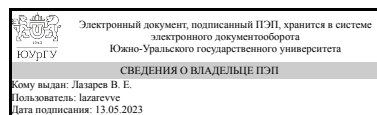
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 145

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



А. Е. Попов

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор



В. Е. Лазарев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – адаптация студента в условиях высшего учебного заведения.
Задача дисциплины – приобретение студентами знаний и навыков по основам изучаемого направления подготовки.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Введение в направление подготовки" базируется на знаниях полученных в процессе предвузовской подготовки. Приобретаются новые знания и закрепляются практические навыки работы с технической литературой, стендами и демонстрационными материалами в процессе всего периода подготовки. К основным разделам, входящим в состав дисциплины, относятся: - Права и обязанности студента; - История развития и основные структурные подразделения университета; - Базовые схемы энергетических установок и основные принципы их работы; - Особенности конструкции поршневых и комбинированных ДВС; - Перспективы совершенствования двигателей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность к конструкторской деятельности	Знает: Область и объекты профессиональной деятельности выпускника по профилю "Двигатели внутреннего сгорания", перечень решаемых профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Автоматизированное проектирование двигателей, Технология конструкционных материалов, Системы поршневых двигателей с элементами искусственного интеллекта, Динамика двигателей, Аналитические и цифровые методы конструирования двигателей, Газовая динамика

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., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка реферата по заданной тематике	35,75	35,75
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	Цель и задачи изучаемой дисциплины	1	1	0	0
2	Права и обязанности студента	1	1	0	0
3	История развития и основные структурные подразделения университета	1	1	0	0
4	Факультеты, кафедры, направления и организация учебного процесса	1	1	0	0
5	Базовые схемы энергетических установок и основные принципы их работы	4	2	0	2
6	Основные показатели двигателей	8	4	0	4
7	Особенности конструкции поршневых и комбинированных ДВС	12	4	0	8
8	Перспективы совершенствования двигателей	4	2	0	2

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Обзор целей и задач изучаемой дисциплины	1
1	2	Знакомство с правами и обязанностями студента	1
2	3	Изучение истории развития и основных структурных подразделений университета	1
2	4	Обзор существующих факультетов, кафедр, направлений и организации учебного процесса в университете	1
3-4	5	Описание базовых схем существующих и перспективных энергетических установок, их назначения и основных принципов их функционирования	2
5-6	6	Изучение основных показателей поршневых и комбинированных ДВС	4

7-8	7	Изучение конструкции двигателей внутреннего сгорания и их систем	4
9	8	Обзор перспектив совершенствования двигателей	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1-2	5	Схемы тепловых двигателей и принцип их работы. Газотурбинные двигатели. Свободно-поршневые двигатели. Роторно-поршневые двигатели. Двигатели с внешним подводом теплоты. Двухтактные ДВС. Четырехтактные ДВС с внешним смесеобразованием. Четырехтактные ДВС с внутренним смесеобразованием. Комбинированные ДВС. Газовые ДВС. Многотопливные двигатели. Двигатель «Гипербар».	2
3-4	6	Показатели двигателя. Индикаторная диаграмма. Индикаторные и эффективные показатели рабочего цикла. Коэффициент избытка воздуха. Степень сжатия. Коэффициент наполнения.	4
5-6	7	Изучение особенностей конструкции основных механизмов и систем поршневых ДВС: элементов корпуса, кривошипно-шатунного механизма, механизма газораспределения	4
8	7	Изучение особенностей конструкции основных механизмов и систем поршневых ДВС: системы топливоподачи, системы смазки, системы охлаждения, системы зажигания и наддува, систем впуска свежего заряда и удаления отработавших газов и т.п.	4
8	8	Изучение перспективных ДВС	2

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 заданной тематике	Двигатели внутреннего сгорания Текст Т. 1 Устройство и работа поршневых и комбинированных двигателей / А. С. Орлин и др. учебник для вузов : в 4 т. под ред. А. С. Орлина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1970	1	35,75

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	1	Текущий контроль	Тестовое задание 1	1	10	Письменный опрос (тестирование) проводится на 2-й неделе семестра. Время, отведенное на подготовку - 20 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 – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
2	1	Проме- жуточная аттестация	Тестовое задание 2	-	10	Письменный опрос (тестирование) проводится на 5-й неделе семестра. Время, отведенное на подготовку - 20 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 – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	зачет
3	1	Текущий контроль	Тестовый контроль	1	10	Письменный опрос (тестирование) проводится на 8-й неделе семестра. Время, отведенное на подготовку - 20 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 – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.	зачет

					Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
--	--	--	--	--	--	--

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 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 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: Область и объекты профессиональной деятельности выпускника по профилю "Двигатели внутреннего сгорания", перечень решаемых профессиональных задач	+	+	+

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. 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. Фарафонов, В. В. Клементьев ; под ред. Б. А. Шароглазова ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 382 с. ил.

3. Двигатели внутреннего сгорания: Устройство и работа поршневых и комбинир. двигателей Учеб. для втузов по спец."Двигатели внутр. сгорания" В. П. Алесеев и др.; Под общ. ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1980. - 288 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Шароглазов, Б. А. Введение в специальность Текст лекций для студ. спец. 0523 - Двигатели внутреннего сгорания ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Двигатели внутреннего сгорания ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1983. - 77 с.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Лазарев Е.А. Лаврик А.Н. Поршневые двигатели гусеничных машин: Учебное пособие. – Челябинск: ЧПИ, 1990. – 49 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 ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	124 (2)	Макеты двигателей в разрезе, стенды-планшеты по устройству систем поршневых и комбинированных ДВС, плакаты по устройству двигателей, детали и узлы поршневых двигателей, учебные видеоматериалы, проекционное оборудование

Практические занятия и семинары	123 (2)	Макеты двигателей в разрезе, стенды-планшеты по устройству систем поршневых и комбинированных ДВС, плакаты по устройству двигателей, детали и узлы поршневых двигателей, учебные видеоматериалы, проекционное оборудование
---------------------------------	------------	--