

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_4-13.06.01.04_2016_84603

Рабочая программа учебной дисциплины
Тепловые двигатели

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направление подготовки	13.06.01
	шифр
	Электро- и теплотехника
	наименование
Направленность (профиль)	3-13.06.01.04
	шифр
	Тепловые двигатели
	наименование
Формы обучения	Заочная, Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины
Тепловые двигатели

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Направление подготовки	13.06.01 <small>шифр</small>
	Электро- и теплотехника <small>наименование</small>
Направленность (профиль)	3-13.06.01.04 <small>шифр</small>
	Тепловые двигатели <small>наименование</small>
Формы обучения	Заочная, Очная <small>наименование</small>

Разработчики РП

Доктор наук: доктор технических наук, Доцент, Плотников Сергей Александрович
степень, звание, ФИО

Зав. кафедры ведущей дисциплину

Кандидат наук: технические, Бузиков Шамиль Викторович
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция учебной дисциплины

«Тепловые двигатели» - основная дисциплина подготовки аспирантов по специальности 05.04.02.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Задачи дисциплины - дать знания по общим принципам конструкции и теории тепловых двигателей
Задачи учебной дисциплины	Задачи дисциплины: - формировать умение классифицировать тепловые двигатели применительно к их эксплуатационным свойствам для различных условий и режимов эксплуатации, анализировать их компоновочные схемы; - развивать творческое мышление, воспитывать самостоятельность суждений, интерес к истории создания, развития и модернизации различных конструкций ДВС, а также желание на основе приобретенных знаний самому попытаться улучшить существующие конструктивные решения.

Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Иностранный язык Научно-исследовательская деятельность № 1 Научно-исследовательская деятельность № 2 Основы научной деятельности
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	Научно-исследовательская практика Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Тепловые электрические станции, их технологические системы и агрегаты

Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)

Дисциплина: Иностранный язык

Компетенция УК-4

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
общеупотребительную лексику иностранного языка	самостоятельно работать со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации	навыками академического общения

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные научные достижения	генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	критическим анализом и оценкой современных научных достижений

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция УК-2

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
историю и философию науки	осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция УК-3

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы научных и научно-образовательных задач	участвовать в работе российских и международных	навыками решения научных и научно-образовательных задач

	исследовательских коллективов	
--	-------------------------------	--

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция УК-6

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы собственного профессионального и личностного развития	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ОПК-3

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
новые методы исследования	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	правилами соблюдения авторских прав

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ОПК-4

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы организации работы коллектива	вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива	навыками оценки результаты деятельности коллектива

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ПК-17

способностью проводить теоретические и экспериментальные исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
тепловые, газодинамические, гидродинамические,	проводить теоретические и экспериментальные исследования	навыками проведения теоретических и экспериментальных

механические и физико-химические процессы в двигателях и их системах		исследований тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах
--	--	---

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ПК-18

готовностью проводить теоретические и экспериментальные исследования по обеспечению экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях, созданию надежных конструкций двигателей и их агрегатов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
конструкции двигателей и их агрегатов	проводить теоретические и экспериментальные исследования	обеспечением экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ПК-19

способностью разрабатывать математические модели, пакетов программ и методов экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем, обеспечивающих надежное прогнозирование жизненного цикла двигателя		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы прогнозирования жизненного цикла двигателя	разрабатывать математические модели	пакетами программ и методами экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ПК-20

способностью совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	способностью совершенствовать системы управления

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 1

Компетенция ПК-21

способностью проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей		
---	--	--

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
типы тепловых двигателей	проводить теоретическое обоснование	навыками разработки новых типов тепловых двигателей

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
современные научные достижения	генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	критическим анализом и оценкой современных научных достижений

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция УК-2

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
историю и философию науки	осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция УК-3

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы научных и научно-образовательных задач	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов	навыками решения научных и научно-образовательных задач

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция УК-6

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы собственного профессионального и	планировать и решать задачи собственного	способностью планировать и решать задачи

личностного развития	профессионального и личностного развития	собственного профессионального и личностного развития
----------------------	--	---

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ОПК-3

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
новые методы исследования	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	правилами соблюдения авторских прав

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ОПК-4

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы организации работы коллектива	вносить соответствующие коррективы в распределении работы среди членов коллектива	навыками оценки результаты деятельности коллектива

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ПК-17

способностью проводить теоретические и экспериментальные исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
тепловые, газодинамические, гидродинамические, механические и физико-химические процессы в двигателях и их системах	проводить теоретические и экспериментальные исследования	навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ПК-18

готовностью проводить теоретические и экспериментальные исследования по обеспечению экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых
--

двигателях, созданию надежных конструкций двигателей и их агрегатов		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
конструкции двигателей и их агрегатов	проводить теоретические и экспериментальные исследования	обеспечением экономичности и экологической чистоты рабочих процессов в тепловых двигателях

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ПК-19

способностью разрабатывать математические модели, пакетов программ и методов экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем, обеспечивающих надежное прогнозирование жизненного цикла двигателя		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
основы прогнозирования жизненного цикла двигателя	разрабатывать математические модели	пакетами программ и методами экспериментальных исследований тепловых двигателей и их систем

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ПК-20

способностью совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	способностью совершенствовать системы управления

Дисциплина: Научно-исследовательская деятельность № 2

Компетенция ПК-21

способностью проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
типы тепловых двигателей	проводить теоретическое обоснование	навыками разработки новых типов тепловых двигателей

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-1

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт

		деятельности
основные методы анализа научных достижений	использовать методику "мозгового штурма" для решения инновационных исследовательских и практических задач	навыками составления проектов для реализации исследовательских и практических задач

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-2

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
историю и философию науки	проектировать и осуществлять комплексные исследования	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-3

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
научные и научно-образовательные задачи	участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция УК-6

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
задачи собственного профессионального и личностного развития	планировать и решать задачи собственного профессионального и	способностью планировать и решать задачи собственного

	личностного развития	профессионального и личностного развития
--	----------------------	--

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция ОПК-3

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
сущность и принципы научно-исследовательской деятельности	выбирать тему, определять объект исследования, формулировать цель и задачи исследования	терминологией исследовательской работы

Дисциплина: Основы научной деятельности

Компетенция ОПК-4

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
междисциплинарные и инновационные проекты	работать в составе коллектива и организовывать его работу, в том числе многонационального	навыками оценивания результатов деятельности коллектива, внесения соответствующих коррективов в распределение работы среди членов коллектива

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-1

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
методологию исследований	проводить теоретические исследования	методикой проведения экспериментальных исследований

Компетенция ПК-17

способностью проводить теоретические и экспериментальные исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
процессы протекающие в двигателях и их системах	проводить теоретические и экспериментальные исследования	навыками исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах

Компетенция ПК-20

способностью совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	навыками совершенствования систем управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей

Компетенция ПК-21

способностью проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
типы тепловых двигателей	проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей	теоретическим обоснованием и разработкой новых типов тепловых двигателей

Структура учебной дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Кривошипно-шатунный механизм	32.00	0.90	ОПК-1, ПК-17
2	Механизмы газораспределения	32.00	0.90	ПК-17
3	Системы охлаждения	32.00	0.90	ПК-17
4	Системы смазки	31.00	0.85	ПК-17
5	Системы питания искровых бензиновых двигателей	31.00	0.85	ПК-17, ПК-21
6	Системы питания дизелей. Газовые двигатели.	31.00	0.85	ПК-17, ПК-20
7	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	27.00	0.75	ОПК-1, ПК-17, ПК-20, ПК-21

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	2	216	6	108	54	54	0	108			2
Заочная форма обучения	2	2	216	6	20	10	10	0	196			2

Содержание учебной дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Кривошипно-шатунный механизм»		0.90	32.00	
	Лекция			
Л1.1	Кривошипно-шатунный механизм		9.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Устройство КШМ		9.00	
	СРС			
С1.1	Неисправности КШМ		14.00	
Модуль 2 «Механизмы газораспределения»		0.90	32.00	
	Лекция			
Л2.1	Механизмы газораспределения		9.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Устройство ГРМ		9.00	
	СРС			
С2.1	Неисправности ГРМ		14.00	
Модуль 3 «Системы охлаждения»		0.90	32.00	
	Лекция			
Л3.1	Системы охлаждения		9.00	
	Практика, семинар			
П3.1	Устройство систем охлаждения		9.00	
	СРС			
С3.1	Неисправности систем охлаждения		14.00	
Модуль 4 «Системы смазки»		0.85	31.00	
	Лекция			
Л4.1	Системы смазки		9.00	
	Практика, семинар			
П4.1	Устройство систем смазки		9.00	
	СРС			
С4.1	Неисправности смазочных систем		13.00	
Модуль 5 «Системы питания искровых бензиновых двигателей»		0.85	31.00	
	Лекция			
Л5.1	Системы питания искровых		9.00	

	бензиновых двигателей			
	Практика, семинар			
П5.1	Устройство и работа систем питания искровых ДВС		9.00	
	СРС			
С5.1	Неисправности систем питания искровых ДВС		13.00	
Модуль 6 «Системы питания дизелей. Газовые двигатели.»		0.85	31.00	
	Лекция			
Л6.1	Системы питания дизелей. Газовые двигатели.		9.00	
	Практика, семинар			
П6.1	Устройство и работа систем питания дизелей и газовых ДВС		9.00	
	СРС			
С6.1	Неисправности систем питания дизелей		13.00	
Модуль 7 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.75	27.00	
	Экзамен			
Э7.1	Подготовка к экзамену		27.00	
ИТОГО		6	216.00	

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
Модуль 1 «Кривошипно-шатунный механизм»		0.90	32.00	
	Лекция			
Л1.1	Кривошипно-шатунный механизм		1.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Устройство КШМ		1.00	
	СРС			
С1.1	Неисправности КШМ		30.00	
Модуль 2 «Механизмы газораспределения»		0.90	32.00	
	Лекция			
Л2.1	Механизмы газораспределения		1.00	
	Практика, семинар			

П2.1	Устройство ГРМ		1.00	
	СРС			
С2.1	Неисправности ГРМ		30.00	
Модуль 3 «Системы охлаждения»		0.90	32.00	
	Лекция			
Л3.1	Системы охлаждения		2.00	
	Практика, семинар			
П3.1	Устройство систем охлаждения		2.00	
	СРС			
С3.1	Неисправности систем охлаждения		28.00	
Модуль 4 «Системы смазки»		0.85	31.00	
	Лекция			
Л4.1	Системы смазки		2.00	
	Практика, семинар			
П4.1	Устройство систем смазки		2.00	
	СРС			
С4.1	Неисправности смазочных систем		27.00	
Модуль 5 «Системы питания искровых бензиновых двигателей»		0.85	31.00	
	Лекция			
Л5.1	Системы питания искровых бензиновых двигателей		2.00	
	Практика, семинар			
П5.1	Устройство и работа систем питания искровых ДВС		2.00	
	СРС			
С5.1	Неисправности систем питания искровых ДВС		27.00	
Модуль 6 «Системы питания дизелей. Газовые двигатели.»		0.85	31.00	
	Лекция			
Л6.1	Системы питания дизелей. Газовые двигатели.		2.00	
	Практика, семинар			
П6.1	Устройство и работа систем питания дизелей и газовых ДВС		2.00	
	СРС			
С6.1	Неисправности систем питания дизелей		27.00	
Модуль 7 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»		0.75	27.00	
	Экзамен			
Э7.1	Подготовка к экзамену		27.00	
ИТОГО		6	216.00	

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

Описание применяемых образовательных технологий

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий.

Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по учебной дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения учебной дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по учебной дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Плотников, Сергей Александрович. Энергетические установки [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие для студентов направлений 23.03.02, 23.03.03, 15.05.01 всех профилей подготовки, всех форм обучения / С. А. Плотников ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ТМ. - Киров : [б. и.], 2016

Учебная литература (дополнительная)

1) Вайсбейн, М. К. Тепловые двигатели [Электронный ресурс] / М.К. Вайсбейн. - Санкт-Петербург : Типо-Литография Н. Л. Ныркина, 1910. - 416 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".

Учебно-методические издания

1) Крохотин, Ю. М. Раздаточный материал к лекционному курсу "Теория и конструкция машин и оборудования отрасли" [Электронный ресурс] : двигатели внутреннего сгорания / Ю.М. Крохотин. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 218 с. Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE".

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.06.01.04
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для самостоятельной работы

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент
[\(http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/\)](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)
- Web of Science® [\(http://webofscience.com\)](http://webofscience.com)

**Описание материально-технической базы, необходимой для
осуществления образовательного процесса**

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине

Тепловые двигатели

наименование дисциплины

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направление подготовки 13.06.01
шифр

Электро- и теплотехника
наименование

Направленность (профиль) Тепловые двигатели
шифр

Тепловые двигатели
наименование

Формы обучения Заочная, Очная
наименование

Кафедра-разработчик Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ)
наименование

Выпускающая кафедра Кафедра машин и технологии деревообработки (ОРУ)
наименование

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	методологию исследований процессы протекающие в двигателях и их системах системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей типы тепловых двигателей	проводить теоретические и экспериментальные исследования проводить теоретические исследования проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	методикой проведения экспериментальных исследований навыками исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах навыками совершенствования систем управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей теоретическим обоснованием и разработкой новых типов тепловых двигателей
	Критерий оценивания		
знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности	
Отлично	Знает фундаментальные законы природы и основные законы в области физики, химии	Умеет применять физические и химические законы для решения практических задач	Владеет навыками проведения химического и физического эксперимента, анализа и обсуждения полученных данных
Хорошо	Проявляет знания, указанные в	Проявляет умения, указанные в	На среднем уровне владеет

	<p>требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает не критичные ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.</p>	<p>навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками не полностью развит, что может привести к возникновению отдельных не критичных ошибок. Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>
Удовлетворительно	<p>Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающие, тем не менее, сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество не критичных ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.</p>	<p>На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками находится в начальной степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества не критичных ошибок. Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт

			деятельности
	методологию исследований процессы протекающие в двигателях и их системах системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей типы тепловых двигателей	проводить теоретические и экспериментальные исследования проводить теоретические исследования проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	методикой проведения экспериментальных исследований навыками исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах навыками совершенствования систем управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей теоретическим обоснованием и разработкой новых типов тепловых двигателей
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	Проявляет знания, рассмотренные на лекциях и лабораторных работах. Владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, понимает общую картину рассматриваемой тематики.	Проявляет умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности.	Владеет навыками, необходимыми для будущей профессиональной деятельности.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт

	деятельности		
	методологию исследований процессы протекающие в двигателях и их системах системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей типы тепловых двигателей	проводить теоретические и экспериментальные исследования проводить теоретические исследования проводить теоретическое обоснование и разработку новых типов тепловых двигателей совершенствовать системы управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей	методикой проведения экспериментальных исследований навыками исследования тепловых, газодинамических, гидродинамических, механических и физико-химических процессов в двигателях и их системах навыками совершенствования систем управления, диагностирования и контроля качества тепловых двигателей теоретическим обоснованием и разработкой новых типов тепловых двигателей
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	Проявляет высокие знания теоретических аспектов деятельности рассматриваемого объекта, математические методы оценки функционального состояния, анализа и прогнозирования результатов	Самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, правильно определять цель и задачи решения проблемы, использовать современные средства для ее преодоления.	На высоком уровне владеет техническим языком, способен читать и понимать конструкторские чертежи, схемы и иную документацию
Хорошо	Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает отдельные не критичные ошибки, не искажающие сути	Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает не критичные ошибки, не искажающие итогового результата.	На среднем уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками не полностью развит, что может

	<p>рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.</p>	<p>привести к возникновению отдельных некритичных ошибок. Отдельные практические навыки сформированы не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>
<p>Удовлетворительно</p>	<p>Проявляет знания, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество некритичных ошибок, не искажающие, тем не менее, сути рассматриваемого вопроса. Не в полной мере владеет теоретическим материалом в требуемом объеме, но в целом понимает общую картину рассматриваемой тематики, вопроса.</p>	<p>Проявляет умения, указанные в требованиях на оценку «отлично», но при этом совершает значительное количество некритичных ошибок, не искажающих итогового результата. Не в полной мере способен проявить значительную часть практических умений, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.</p>	<p>На низком уровне владеет навыками, указанными в требованиях на оценку «отлично». Уровень владения навыками находится в начальной степени формирования, что может привести к возникновению значительного количества некритичных ошибок. Значительная часть практических навыков сформирована не в полной мере, но в целом готов к их применению.</p>

**Типовые контрольные задания или иные материалы,
необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта
деятельности, характеризующих этапы формирования
компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Какого вида КШМ не существует?	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
В качестве рулевых механизмов не используют следующие передачи:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Остовы бывают:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Карданные передачи перед установкой рекомендуется:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Каких типов подвески не существует:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каких типов шин не существует:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Число ведущих мостов транспортного средства зависит:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Механические КПП могут быть:	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Сцепление служит для:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какие трансмиссии могут быть на транспортных средствах:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
В современных ДВС чаще применяют следующий способ смазки:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какого вида клапанного механизма не существует?	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3
Каково основное назначение распределительного вала?	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Первый отечественный колесный трактор был создан:	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4

Какой классификации тракторов не существует:	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Сцепление служит для:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каково основное назначение распределительного вала?	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Какого вида КШМ не существует?	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
В качестве рулевых механизмов не используют следующие передачи:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Остовы бывают:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Карданные передачи перед установкой рекомендуется:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
Каких типов подвески не существует:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каких типов шин не существует:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Число ведущих мостов транспортного средства зависит:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Механические КПП могут быть:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Какие трансмиссии могут быть на транспортных средствах:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
В современных ДВС чаще применяют следующий способ смазки:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Какого вида клапанного механизма не существует?	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	3
Какая система предназначена для создания оптимального теплового режима двигателя?	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Первый отечественный колесный трактор был создан:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Какой классификации	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

тракторов не существует:					
--------------------------	--	--	--	--	--

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Основное отличие гипoidных передач:	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	3
Какое свойство топлива определяется цифрами в маркировке топлива?	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какая система предназначена для создания оптимального теплового режима двигателя?	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	4
К основным частям трактора не относится:	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Основное отличие гипoidных передач:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	3
Нефтяное топливо в сравнении с природным газом:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[B] Представления	4
К важнейшим свойствам трансмиссионных масел относятся:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	4

Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Какое свойство топлива определяется цифрами в маркировке топлива?	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4
Какая система предназначена для создания оптимального теплового режима двигателя?	ПК-17	Теоретический	Конструктивный	[B] Понятия	4
К основным частям трактора не	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[A] Термины	4

относится:					
Первый отечественный колесный трактор был создан:	ПК-17	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Первый отечественный колесный трактор был создан:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Цифры	4
Присадки к моторным маслам подразделяются:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	4
Присутствие серы в дизельном топливе:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Теплота сгорания любых топлив может быть оценена на основе:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
Тосол отличается от антифриза:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
Буква «С» в марке смазки означает, что:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4
При понижении цетанового числа дизельного топлива дизель:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	3
При пониженном октановом числе бензина рекомендуется:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	3
К важнейшим свойствам трансмиссионных масел относятся:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Цетановое число дизельного топлива характеризует:	ОПК-1, ПК-20, ПК-21	Теоретический	Репродуктивный	[А] Термины	4

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этап: Входной контроль знаний по учебной дисциплине Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий

Цель процедуры:

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

Этап: Текущий контроль успеваемости по учебной дисциплине

Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату

Цель процедуры:

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

Описание проведения процедуры:

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Этап: Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме экзамена

Устный экзамен

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.