

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Елкин А.И.

« 31



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ»

направление подготовки / специальность
13.04.03 – энергетическое машиностроение

направленность (профиль) подготовки
Двигатели внутреннего сгорания

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – формирование знаний в области истории науки и методологии выполнения научного исследования и оформления результатов его проведения.

Задачи дисциплины:

- привитие навыков выбора эффективных решений и методологически грамотного осмысления научных проблем в области энергетического машиностроения с видением их в мировоззренческом контексте истории науки;
- формированию собственного научного мировоззрения;
- подготовка к восприятию новых научных фактов и гипотез.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.07 «История и методология науки» относится к базовой части блока дисциплин ОПОП магистратуры по направлению 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» (профиль – Двигатели внутреннего сгорания).

При её освоении требуется знание основ научных исследований, вопросов расчета, исследования и испытания двигателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, методами разработки стратегии действий.	Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегии действий. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, методами разработки стратегии действий.	Тестовые вопросы, ситуационные задачи
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Знает, как сформулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки. ОПК-1.2. Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки. ОПК-1.3. Владеет современными информационными технологиями для формулировки целей и задач исследований.	Знает , как сформулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки. Умеет формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки. Владеет современными информационными технологиями для формулировки целей и задач исследований.	

<p>ПК-3. Способен составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы.</p>	<p>ПК-3.1. Знает, как составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы.</p> <p>ПК-3.2. Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы.</p> <p>ПК-3.3. Владеет методиками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разработки методических и нормативных документов.</p>	<p>Знает, как составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы.</p> <p>Умеет составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы.</p> <p>Владеет методиками составления описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разработки методических и нормативных документов.</p>	
---	---	--	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 81 час.

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение. История достижений науки и техники.	1	1-6	6	-	-		6	Рейтинг-контроль №1
2	Научное познание и экспериментальные исследования	1	7-12	6	6	-		18	Рейтинг-контроль №2
3.	Основы проведения научных исследований	1	13-18	6	12	-		21	Рейтинг-контроль №3
Всего за 1 семестр:				18	18	-		45	
Наличие в дисциплине КП/КР									-
Итого по дисциплине				18	18	-	-	45	зачет

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. История достижений науки и техники

История науки как способ познания, основные этапы развития науки и техники от первых паровых машин до современных силовых энергетических установок. Роль тепловых двигателей в развитии науки и техники; взаимное влияние достижений в области науки и техники на изменение и развитие методологии науки.

Тема 2. Научное познание и экспериментальные исследования

Формы и способы научного познания. Структурирование научных знаний и теорий. Современные методы сбора научной информации и проведения научных исследований. Эксперимент как основа научных исследований; методы теоретических и экспериментальных исследований. Планирование эксперимента. Роль научной информации в развитии науки.

Тема 3. Основы проведения научных исследований

Цель и задачи научных исследований. Основные этапы научно-исследовательской работы. Взаимосвязь науки и практики. Роль компьютерного моделирования в современных исследованиях. Методы анализа результатов исследований и их влияние на достоверность полученных результатов. Проблемы и тенденции развития методологии научных знаний на современном этапе.

Содержание практических занятий по дисциплине

Целью практических работ по дисциплине является закрепление знаний, полученных на лекциях.

Практические занятия являются формой индивидуально-группового и практико-ориентированного обучения на основе реальных или модельных ситуаций применительно к виду и профилю профессиональной деятельности.

Тема № 1. Закономерности развития энергетического машиностроения.

Тема № 2. Методы научного познания. Подготовка и проведение экспериментальных исследований в области тепловых двигателей

Тема № 3. Основные этапы научно-исследовательской работы и их взаимосвязь. Оформление результатов научной работы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы для рейтинг-контроля.

Рейтинг–контроль № 1

1. Каковы тенденции современной науки?
2. Какова роль энергетического машиностроения в общественном прогрессе?
3. Какова роль поршневых двигателей в современном обществе?
4. Двигателестроение – одна из составляющих национальной безопасности государства.
5. Назовите основные закономерности развития современных научных исследований.
6. Каковы движущие силы научно-технологического прогресса?
7. Что такое внешние и внутренние движущие силы в развитии науки?
8. Дайте анализ этапов развития науки.
9. Оцените роль информационных технологий в развитии науки.
10. Какие передовые технологии, найденные на основе научных исследований, используются для совершенствования современных поршневых двигателей?
11. Какие научные достижения использованы в совершенствовании современных поршневых двигателей?

Рейтинг–контроль № 2

1. Что такое эксперимент.
2. Опишите методы познания реальной действительности.
3. Какие два пути исследования использует современная наука?
4. В чем заключается комплексный подход в процессе научного поиска?
5. Что такое структурирование научных знаний?
6. Что такое планирование эксперимента?
7. Назовите современные способы сбора научной информации.
8. Что такое гипотеза?
9. Дайте определение понятию «теория».
10. Что такое «конденсирование информации»?

Рейтинг–контроль № 3

1. Что такое цель исследования?
2. Что такое задачи исследования?
3. Назовите этапы проведения исследования.
4. Обоснуйте критерии формулирования темы исследования.
5. Какие задачи стоят перед магистрантами при подготовке ВКР?
6. Охарактеризуйте роль компьютерных технологий в современных научных исследованиях.
7. Опишите конкретные применения новых научных разработок в современных поршневых двигателях.
8. Каковы тенденции развития методологии научных знаний на современном этапе.
9. Дайте научный прогноз развития двигателестроения.
10. Опишите возможный поршневой двигатель ближайшего будущего.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет).

Контрольные вопросы к зачету

1. Дайте анализ тенденций современной науки.
2. Охарактеризуйте роль энергетического машиностроения в общественном прогрессе.
3. Назовите основные закономерности развития современных научных исследований.
4. Каковы движущие силы научно-технологического прогресса. Что такое внешние и внутренние движущие силы в развитии науки.
5. Дайте оценку роли информационных технологий в развитии науки.
6. Какие передовые технологии, найденные на основе научных исследований, используются для совершенствования современных поршневых двигателей?
7. Какие научные достижения использованы в совершенствовании современных поршневых двигателей?
8. Что такое эксперимент.
9. Опишите методы познания реальной действительности.
10. Какие два пути исследования использует современная наука?
11. В чем заключается комплексный подход в процессе научного поиска?
12. Что такое структурирование научных знаний?
13. Что такое планирование эксперимента?
14. Назовите современные способы сбора научной информации.
15. Что такое гипотеза? Дайте определение понятию «теория».
16. Что такое «конденсирование информации»?
17. Что такое цель исследования? Что такое задачи исследования?
18. Назовите этапы проведения научного исследования.
19. Обоснуйте критерии формулирования темы исследования.
20. Дайте характеристику роли компьютерных технологий в современных научных исследованиях.

21. Опишите конкретные применения новых научных разработок в современных поршневых двигателях.
22. Каковы тенденции развития методологии научных знаний на современном этапе.
23. Дайте научный прогноз развития двигателестроения.

5.3. Самостоятельная работа студентов

Темы самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям, оформлению отчетов по практической работе, к рубежным контролям, к зачету. Она может включать в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Тематика рефератов должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

Тематика самостоятельной работы студентов выбирается индивидуально для каждого студента и согласовывается с научным руководителем.

Целью самостоятельной работы являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
Современные проблемы науки [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Н.Ясницкий, Т.В.Данилевич. – 2-е изд., - М.: БИНОМ	2016	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996307548.html
Основы современной энергетики [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Трухний А.Д. и др. – 5-е изд., - М.: Изд. Дом МЭИ	2019	http://www.studentlibrary.ru/book/MPEI83.html
Материалы для поршневых двигателей [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Л.В. Тарасенко, М.В. Унчикова. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана	2018	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703836873.html
Дополнительная литература		
1. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Шкляр М.Ф. – М.: Дашков и К	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021626.html

6.2. Периодические издания

При освоении дисциплины можно использовать любые периодические издания с соответствующими публикациями (журналы «Автомобильная промышленность», «Тракторы и сельхозмашины», «Двигателестроение» и др.).

6.3. Интернет-ресурсы

При изучении дисциплины рекомендуется использовать сайт www.twirpx.org.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины используются компьютерные версии материалов (файлы) для технического обучения фирм *R.Bosch, Audi, Volkswagen, Nissan, Siemens* и др. При проведении лекций также применяются аналогичные материалы различных зарубежных фирм.

Лекционная аудитория имеет мультимедийные средства для лекционных и практических занятий, наглядные пособия в виде узлов, агрегатов и компонентов двигателей.

Лаборатория кафедры ТДиЭУ имеет соответствующее оборудование, установки, макетные образцы узлов и агрегатов двигателей для проведения всего комплекса практических занятий по данной дисциплине.

Рабочую программу составил
профессор кафедры ТД и ЭУ, д.т.н.

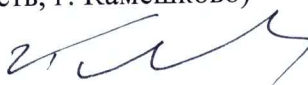


Драгомиров С.Г.

Рецензент

(представитель работодателя) специалист по сертификации АО «Камешковский механический завод» (Владимирская область, г. Камешково)

д.т.н.



А.Р. Кульчицкий

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТДиЭУ.

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Заведующий кафедрой _____ Абаляев А.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.03 «Энергетическое машиностроение».

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Председатель комиссии _____ Абаляев А.Ю.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины
«История энергомашиностроения»

образовательной программы направления подготовки 13.03.03 «Энергетическое
машиностроение», направленность – двигатели внутреннего сгорания (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО