

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.1 «Конструкции энергетических установок наземных транспортно-технологических средств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.05.01**

Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и тракторы**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Г.В. Пыжанкин
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	руководитель направленности (профиля) программы	С.А. Коростелев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Способен оценивать проектное решение по модернизации и ремонту колесных и гусеничных машин, их технологического оборудования	ПК-5.2	Выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Начертательная геометрия и инженерная графика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Энергетические установки наземных транспортно-технологических средств

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	60	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. Лекция №1 {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[1,3,4,5,6,8]** Введение. Способность оценивать основные конструктивные особенности двигателей внутреннего сгорания, оценивать модернизацию и общие предпосылки к разработке нового двигателя. Обосновывать принятие компоновочных схем поршневых двигателей. Компьютерное обеспечение процесса конструирования и повышения качества поршневых двигателей
- 2. Лекция №2 {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[1,3,4,5,6,7]** Техно-экономическое обоснование выбора ДВС по основным показателям, его конструкции, и оценивать проектное решение разрабатываемых ДВС.
- 3. Лекция №3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6,7]** Обоснование выбора ДВС для автотракторной техники по их конструктивному решению: блок картеры, картеры, поддоны, цилиндры, головки цилиндров.
- 4. Лекция №4 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6,7]** Техно-экономическое обоснование выбора кривошипно-шатунный механизма, в том числе коленчатого вала.
- 5. Лекция №5 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6,7]** Техно-экономическое обоснование выбора поршневой группы, в особенности поршня как основной детали.
- 6. Лекция №6 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6,7]** Техно-экономическое обоснование выбора поршневых пальцев и поршневых колец.
- 7. Лекция №7 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6,7]** Шатунная группа. Техно-экономическое обоснование выбора конструкции шатунов.
- 8. Лекция №8 {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[1,3,4,5,6,7,8]** Техно-экономическое обоснование выбора способа ремонта деталей ДВС от материал и методов повышения несущей способности. Способность оценивать конструкции деталей современных двигателей.

Лабораторные работы (32ч.)

- 1. Лабораторная работа №1 {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Дефектация поршневой группы. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новую.
- 2. Лабораторная работа №2 {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Дефектация коленчатого вала. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новый.
- 3. Лабораторная работа №3 {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Дефектация гильз цилиндров. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новые.
- 4. Лабораторная работа №4 {работа в малых группах} (4ч.)[2]** Дефектация головок цилиндров и клапанов. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новую головку в сборе.

5. Лабораторная работа №5 {работа в малых группах} (4ч.)[2] Дефектация корпусных деталей двигателя. Технико-экономическое обоснование по ремонту, замене на новые или новый двигатель.

6. Лабораторная работа №6 {работа в малых группах} (4ч.)[2] Дефектация распределительного вала. Технико-экономическое обоснование по ремонту или замене на новый.

7. Лабораторная работа №7 {работа в малых группах} (4ч.)[2] Ремонт агрегатов системы смазки. Технико-экономическое обоснование по ремонту или замене на новые.

8. Лабораторная работа №8 {работа в малых группах} (4ч.)[2] Ремонт жидкостного насоса системы охлаждения. Технико-экономическое обоснование по ремонту или замене на новый.

Самостоятельная работа (60ч.)

1. СРС {беседа} (60ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8] Подготовка к лекциям, лабораторным работам, контрольным опросам; защита лабораторных работ; подготовка к зачету

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Пыжанкин, Г. В. Конструкция ДВС: учеб. пособие / Г. В. Пыжанкин, Е. А. Герман; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2021. – 91 с. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Pyzhankin_KonstrDVS_up.pdf

2. Балашов, А. А. Дефектация и ремонт деталей двигателя [Электронный ресурс] : методические указания / А. А. Балашов, Е. А. Герман, Г. В. Пыжанкин; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 27 с.– Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/dvs/Balashov_dird.pdf, авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Двигатели внутреннего сгорания. Конструирование и расчет на прочность поршневых и комбинированных двигателей [Текст] : учебник для студентов вузов по специальности «Двигатели внутреннего сгорания» / Д. Н. Вырубов, С. И. Ефимов, Н. А. Иващенко и [др.] ; под ред. А. С. Орлина, М. Г. Круглова. –4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Машиностроение, 1984. – 384 с., ил. (41 экз.)

4. Конструирование и расчет двигателей внутреннего сгорания : [учеб. для

вузов по специальности "Двигатели внутреннего сгорания" / Н. Х. Дьяченко и др.] ; под ред. Н. Х. Дьяченко. – Ленинград : Машиностроение, 1979. – 392 с. : ил. (27 экз.)

5. Конструкции автотракторных двигателей. В 2 частях. Ч.1 : практикум / А. В. Брусенков, А. И. Кадомцев, С. М. Ведищев [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-8265-2201-1 (ч. 1), 978-5-8265-2200-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115766.html> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6.2. Дополнительная литература

6. Вихерт, М. М. Конструкция и расчет автотракторных двигателей / М. М. Вихерт, Р. П. Доброгаев и др.; под ред. Ю. А. Степанова. – Москва : Машиностроение, 1964. – 552 с. (20 экз.)

7. Епифанов, В. С. Конструкция двигателей внутреннего сгорания : методические рекомендации / В. С. Епифанов. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 107 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46472.html> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

8. Двигатель внутреннего сгорания
<https://tractorreview.ru/dvigateli/ustroystvo/dvigatel-vnutrennego-sgoraniya-ustroystvo-i-printsip-raboty.html>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/)
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».