

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

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): Технические средства агропромышленного комплекса

Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных отношений

Форма обучения: очная

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

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-10	Способен проводить поисковые исследования по созданию перспективных технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов	ПК-10.1	Анализирует существующие конструкции технических средств агропромышленного комплекса и предлагает направления их совершенствования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Конструкции автомобилей и тракторов, Теория, конструкции и расчет машин для кормопроизводства, Теория, конструкции и расчет уборочных машин, Эксплуатационные материалы 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: 5

Лекционные занятия (16ч.)

1. Лекция №1 {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] 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.)[3,4,5,6,7,8] Техно-экономическое обоснование выбора ДВС по основным показателям его конструкции, и оценка проектного решения разрабатываемых ДВС.
3. Лекция №3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] 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.)[3,4,5,6,7,8] Техно-экономическое обоснование выбора кривошипно-шатунного механизма, в том числе коленчатого вала.
5. Лекция №5 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Техно-экономическое обоснование выбора поршневой группы, в особенности поршня как основной детали.
6. Лекция №6 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Техно-экономическое обоснование выбора поршневых пальцев и поршневых колец.
7. Лекция №7 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Шатунная группа. Техно-экономическое обоснование выбора конструкции шатунов.
8. Лекция №8 {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5,6,7,8] Техно-экономическое обоснование выбора способа ремонта деталей ДВС в зависимости от материалов и методов повышения несущей способности. Способность оценивать конструкции деталей современных двигателей.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Лабораторная работа №1 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] Дефектация поршневой группы. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новую.
2. Лабораторная работа №2 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] Дефектация коленчатого вала. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новый.
3. Лабораторная работа №3 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] Дефектация гильз цилиндров. Техно-экономическое обоснование по ремонту или замене на новые.
4. Лабораторная работа №4 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] 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.)[1,2,6,7,8] Дефектация корпусных деталей двигателя. Технико-экономическое обоснование по ремонту, замене на новые или новый двигатель.
6. Лабораторная работа №6 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] Дефектация распределительного вала. Технико-экономическое обоснование по ремонту или замене на новый.
7. Лабораторная работа №7 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] Ремонт агрегатов системы смазки. Технико-экономическое обоснование по ремонту или замене на новые.
8. Лабораторная работа №8 {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,6,7,8] 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. 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>

4. Клещин Э.В. Рабочие процессы, конструкция и основы расчета двигателей внутреннего сгорания : учебное пособие / Клещин Э.В., Гилета В.П.. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. – 256 с. – ISBN 978-5-7782-1335-7. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/44689.html>

5. Конструкции автотракторных двигателей. В 2 частях. Ч.1 : практикум / А.В. Брусенков [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 // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/115766.html>

6.2. Дополнительная литература

6. 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.)

7. 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. 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.

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	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».