

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Г.П. Малявко

«17» июня 2021 г.

**Рабочие процессы и основы расчета мобильных и
стационарных энергетических средств**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Технических систем в агробизнесе,
природообустройстве и дорожном строительстве**

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы и технологии в агробизнесе

Квалификация **Магистр**

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоёмкость **4 з.е.**

Часов по учебному плану 144

Год начала подготовки 2021

Программу составил(и):

к.т.н., доцент Дьяченко А.В. 

Рецензент:

д.т.н., профессор Михальченков А.М. 

Рабочая программа дисциплины

Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Составлена на основании учебных планов 2021 года набора: направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) Технические системы и технологии в агробизнесе, утвержденных Учёным советом Университета от 17 июня 2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве Протокол № 11 от 17 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой  к.э.н., доцент Гринь А.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины Целью изучения дисциплины является привитие магистрам твердых знаний по конструкции, принципам работы, рабочим процессам и расчетам механизмов мобильных и стационарных энергетических средств (МСЭС). Объем знаний, получаемых студентами по дисциплине, должен быть достаточным как для изучения последующих специализирующих дисциплин при подготовке магистра, так и для самостоятельной дальнейшей деятельности выпускников университета.

Задачи дисциплины «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств» состоят в следующем:

Изучение вопросов надежности, рассмотрение влияния конструктивных параметров и рабочих процессов механизмов и систем на эксплуатационные свойства МСЭС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок (модуль) ОПОП: Б1.В.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения специальных дисциплин бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств» является предшествующей для изучения дисциплин «Проблемы и направления развития технологии ремонта сельскохозяйственной техники», «Научные основы эксплуатации машин и оборудования в АПК».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами.

Профессиональный стандарт «13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный N 60002).

Обобщенная трудовая функция «Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (код D).

Трудовая функция - Организация работы по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники (код – D /03.6).

Трудовые действия: - Анализ передового отечественного и зарубежного опыта по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Профессиональные компетенции		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКС-1. Способен разрабатывать перспективные технологии и технику в области механизации процессов в АПК	ПКС-1.1. Анализирует современные проблемы науки и производства и определяет пути их решения	<p>Знать: требования, предъявляемые к конструкциям механизмов, систем и составных элементов МСЭС; методы проведения инженерных расчетов для проектирования механизмов, систем и составных элементов МСЭС</p> <p>Уметь: анализировать соответствие конструкций механизмов, систем и составных элементов МСЭС требованиям стандартов и другой документации; проводить инженерные расчеты для проектирования механизмов, систем и составных элементов МСЭС</p> <p>Владеть: методами анализа соответствия конструкций механизмов, систем и составных элементов МСЭС требованиям стандартов и другой документации; методами проведения инженерных расчетов для проектирования механизмов, систем и составных элементов МСЭС</p>

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (Очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		Итого	
					УП	РПД			УП	РПД
Лекции					14	14			14	14
Лабораторные										
Практические					14	14			14	14
КСР					2	2			2	2
Консультация перед экзаменом					1	1			1	1
Прием экзамена					0,25	0,25			0,25	0,25
Прием зачета										
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					31,25	31,25			31,25	31,25
Сам. работа					87	87			87	87
Контроль					25,75	25,75			25,75	25,75
Итого					144	144			144	144

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (Очная форма)

Код занятия	Наименование тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
1.1	Определение мобильных энергетических средств. Требования к энергетическим установкам МЭС. Нагрузочные и расчетные режимы МСЭС. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.2	Трансмиссия, классификация, схемы. Подбор передаточных чисел. Сцепление и приводы его управления. Классификация, требования, применяемость, рабочие процессы. Коробка передач и раздаточная коробка, схемы, требования. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.3	Карданные передачи: основные типы, кинематика, рабочие процессы. Главная передача: классификация, схемы, предъявляемые требования. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.4	Дифференциал: классификация, требования, кинематика, распределение моментов и коэффициент блокировки. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.5	Ведущие и управляемые мосты. Требования, классификация. Анализ конструкций. Подвеска: характеристики и рабочие диаграммы. Мосты: классификация, схемы, предъявляемые требования и методика расчета /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.6	Рулевое управление: требования, схемы, применяемость. Рулевые механизмы, рулевые приводы, усилители, и методика расчета. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.7	Тормозные системы: требования, схемы, классификация, применяемость, рабочие процессы. Виды тормозных приводов. Ангиблокировочные системы. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1
1.8	Подбор передаточных чисел тракторов и автомобилей. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.9	Нагрузки в сцеплении. Расчет элементов сцепления. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.10	Нагрузки в карданных передачах. Расчет элементов карданных передач. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.11	Нагрузки в главных передачах. Расчет элементов главных передач. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.12	Расчет нагрузок в элементах рулевого управления. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.13	Расчет нагрузок в элементах тормозных систем. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.14	Расчет нагрузок в элементах подвесок. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.15	Расчет элементов коробок передач и раздаточных коробок. Оценка использования дифференциалов в условиях эксплуатации. Расчет нагрузок на мосты. Особенности расчета стационарных энергетических средств. /Ср/	3/2	87	ПКС-1.1

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (Заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД			УП	РПД
Лекции	4	4	2	2			6	6
Лабораторные								
Практические	4	4	2	2			6	6
Прием зачета							6	0,15
Консультация перед экзаменом			1	1			1	1
Прием экзамена			0,25	0,25			0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)								
Сам. работа	64	64	60	60			124	124
Контроль			6,75	6,75			6,75	6,75
Итого	72	72	72	72			144	144

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (Заочная форма)

Код занятия	Наименование тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
1 Курс (2 семестр)				
1.1	Определение мобильных энергетических средств. Требования к энергетическим установкам МЭС. Нагрузочные и расчетные режимы МЭС. /Лек/	2/1	2	ПКС-1.1
1.2	Трансмиссия, классификация, схемы. Подбор передаточных чисел. Сцепление и приводы его управления. Классификация, требования, применяемость, рабочие процессы. Коробка передач и раздаточная коробка, схемы, требования. /Лек/	2/1	2	ПКС-1.1
1.3	Подбор передаточных чисел тракторов и автомобилей. Расчет элементов коробок передач и раздаточных коробок. /Пр/	2/1	2	ПКС-1.1
1.4	Нагрузки в сцеплении. Расчет элементов сцепления. /Пр/	2/1	2	ПКС-1.1
1.5	Нагрузки в главных передачах. Расчет элементов главных передач. Оценка использования дифференциалов в условиях эксплуатации. Ведущие и управляемые мосты. Требования, классификация. Анализ конструкций. Подвеска: характеристики и рабочие диаграммы. Мосты: классификация, схемы, предъявляемые требования и методика расчета. Рулевое управление: требования, схемы, применяемость. Рулевые механизмы, рулевые приводы, усилители, и методика расчета. Расчет нагрузок в элементах рулевого управления. /Ср/	2/1	64	ПКС-1.1
2 Курс (1 семестр)				
1.6	Карданные передачи: основные типы, кинематика, рабочие процессы. Главная передача: классификация, схемы, предъявляемые требования. Дифференциал: классификация, требования, кинематика, распределение моментов и коэффициент блокировки. /Лек/	3/2	2	ПКС-1.1

1.9	Нагрузки в карданных передачах. Расчет элементов карданных передач. /Пр/	3/2	2	ПКС-1.1
1.10	Тормозные системы: требования, схемы, классификация, применяемость, рабочие процессы. Виды тормозных приводов. Антиблокировочные системы. Расчет нагрузок в элементах тормозных систем. Расчет нагрузок в элементах подвесок. Расчет нагрузок на мосты. Особенности расчета стационарных энергетических средств. /Ср/	3/2	60	ПКС-1.1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(Приложение №1)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№ п/п	Автор/редактор	Название	Год издания	Кол.экз.
1	Богатырев А.В., Лехтер В.Р.	Тракторы и автомобили: учеб.для вузов. М.: КолосС	2007	58
2	Кузьков Г. М.	Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства: учеб.для вузов. М.: КолосС	2004	30
6.1.2. Дополнительная литература				
1	Туревский И.С.	Теория автомобиля.- М.: Высш. шк.	2009	10
2	Вахламов В.К.	Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя.- М.: Академия	2005	10
3	Болотов А.К.	Конструкция тракторов и автомобилей.- М.: КолосС	2006	30
4	Вахламов В.К.	Автомобили. Основы конструкции. - М.: Академия	2006	40
5	Вахламов В.К.	Автомобили: Эксплуатационные свойства.- М.: Академия	2006	5
6	Вахламов В.К.	Автомобили: конструкция и эксплуатационные свойства.- М.: Академия	2009	4
7	Осепчугов В.В. Фрумкин А.К.	Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета. – М.: Машиностроение	1989	25
6.1.3. Методические разработки				
1	Купреенко А.И. Исаев Х.М.	Купреенко, А.И. Конструирование и расчет элементов технологического оборудования. - Брянск. Издательство Брянского ГАУ, 2017 - 28 с. - Текст электронный - URL: http://www.bgsha.com/ru/book/433296/	2017	ЭБС БГАУ

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
 Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
 Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
 Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
 Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
<http://www.noc.isu.tti.sfedu.ru/74-adaptivesignaloperations.html> - НОЦ ИСУ
<http://www.automobili.ru/> - ежедневный информационный портал
<http://www.zr.ru/> - сайт журнала «За рулём»
<http://www.avtomir.com/> - сайт журнала «Автомир»
<http://www.5koleso.ru/> - сайт журнала «5 колесо»
<http://www.autoreview.ru/> - сайт журнала «Авторевю»

6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
 ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.
 MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО Альта плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.
 Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.
 PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.
 Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.
 Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.
 Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.
 КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p><i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 401 чертежный зал.</i></p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: <i>Специализированная мебель (чертежные столы) на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</i> Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по дисциплине стенды настенные обучающие, плакаты.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 26</p>
<p><i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 217 мультимедийный зал инженерно-технологического института.</i></p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: <i>Специализированная мебель на 35 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра.</i> <i>Характеристика аудитории: компьютер с выходом в локальную сеть и Ин-</i></p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 26</p>

<p>тернет, к электронной информационно-образовательной среде. Лицензионное программное обеспечение: 1. ОС WindowsXP, 7, 10 (Договор 06-0512 от 14.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. 2. Офисный пакет MS Officestd 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер. Срок действия лицензии – бессрочно.</p>	
<p>Аудитории для проведения учебных занятий семинарского типа - 218 компьютерный класс инженерно-технологического института.</p> <p>Основное оборудование и технические средства обучения: Специализированная мебель (компьютерные столы) на 18 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, к электронной информационно-образовательной среде, принтер.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: 1. ОС Windows XP, 7, 10 (подписка Microsoft Imagine Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. 2. Офисный пакет MS Office std 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012). Срок действия лицензии – бессрочно. 3. MathCad Edu (Договор 06-1113 от 15.11.2013). Срок действия лицензии – бессрочно. 4. АРМ WinMachine 12 (Лицензионный договор ФПО -32/524/2015 от 30.04.2015). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019). Срок действия лицензии – бессрочно. Свободно распространяемое программное обеспечение: Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер.</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2б</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - 125 лаборатория конструкции и теории автотракторных ДВС Специализированная мебель на 24 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя.</p> <p>Характеристика лаборатории: Весы ВНЦ-3, Весы цифровые, Гидротормоз Д-4 №16028, Двигатель Д-241, Двигатель Д-440, Двигатель Д-50, Двигатель ЗИЛ-130, Макет разрез. ДВС – ЗМЗ- 53, Макет разрезной ДВС ЗМЗ-53, Масляный пресс М-600, Разрезная модель трактора Т-150К, Ручной подъёмник (кран), Стенд КИ-2139Б, Стенд КИ-5543, Установка Д-440 разрезная на подставке</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2б</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p> <p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Характеристика аудитории: 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice – Свободно распространяемое ПО. Microsoft Windows Defender (Контракт №0327100004513000065_45788 от 28.01.2014). Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение отечественного производства: КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019)</p>	<p>243365, Брянская область, Выгоничский район, с. Кокино, ул. Советская, д. 2а</p>

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;
- индивидуальные системы усиления звука

«ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц

«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего

Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda

Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука
- Портативная установка беспроводной передачи информации .
 - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
- компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технические системы и технологии в агробизнесе

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная (заочная)

Брянская область

2021

Содержание

- 1 Паспорт фонда оценочных средств
- 2 Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
 - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
 - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине
 - 2.3 Структура компетенций по дисциплине
- 3 Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
 - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
 - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации программы подготовки по дисциплине (модулю) «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических сред» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Плакаты и другие наглядные формы стенды, оборудование;
2. Стенды и установки промышленного назначения в специализированных лабораториях.
3. Занятия непосредственно проводятся на технической базе АО «Ремтехпред». (Данное предприятие является базовым хозяйством кафедры).
4. Компьютерные программы:
 - тестовый контроль знаний магистров;
5. Видеофильмы-презентации по читаемой дисциплине.

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Предполагается более 30% занятий проводить в интерактивной форме (мультимедийный лекционный курс). Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения.

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль Технические системы и технологии в агробизнесе

Дисциплина: **Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств**

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2 ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств» направлено на формировании следующих компетенций:

ПКС-1. Способен разрабатывать перспективные технологии и технику в области механизации процессов в АПК

ПКС-1.1. Анализирует современные проблемы науки и производства и определяет пути их решения

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине

«Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств»

№ темы	Наименование темы	З.1	У.1	Н.1
1	Определение мобильных энергетических средств. Требования к энергетическим установкам МСЭС. Нагрузочные и расчетные режимы МСЭС.	+	+	+
2	Трансмиссия, классификация, схемы. Подбор передаточных чисел. Сцепление и приводы его управления. Классификация, требования, применяемость, рабочие процессы. Коробка передач и раздаточная коробка, схемы, требования.	+	+	+
3	Карданные передачи: основные типы, кинематика, рабочие процессы. Главная передача: классификация, схемы, предъявляемые требования. Дифференциал: классификация, требования, кинематика, распределение моментов и коэффициент блокировки.	+	+	+
4	Ведущие и управляемые мосты. Требования, классификация. Анализ конструкций. Подвеска: характеристики и рабочие диаграммы. Мосты: классификация, схемы, предъявляемые требования и методика расчета	+	+	+
5	Рулевое управление: требования, схемы, применяемость. Рулевые механизмы, рулевые приводы, усилители, и методика расчета	+	+	+
6	Тормозные системы: требования, схемы, классификация, применяемость, рабочие процессы. Виды тормозных приводов. Антиблокировочные системы.	+	+	+

Условные сокращения:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств»

ПКС-1. Способен разрабатывать перспективные технологии и технику в области механизации процессов в АПК					
ПКС-1.1. Анализирует современные проблемы науки и производства и определяет пути их решения					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
требования, предъявляемые к конструкциям механизмов, систем и составных элементов МСЭС; методы проведения инженерных расчетов для проектирования механизмов, систем и составных элементов МСЭС	лекции по темам 1,2,3.. 4,5,6.	анализировать соответствие конструкций механизмов, систем и составных элементов МСЭС требованиям стандартов и другой документации; проводить инженерные расчеты для проектирования механизмов, систем и составных элементов МСЭС	лекции и практические занятия по темам 1,2,3.. 4,5,6.	методами анализа соответствия конструкций механизмов, систем и составных элементов МСЭС требованиям стандартов и другой документации; методами проведения инженерных расчетов для проектирования механизмов, систем и составных элементов МСЭС	лекции и практические занятия по темам 1,2,3.. 4,5,6.

3 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Тема дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Определение мобильных энергетических средств. Требования к энергетическим установкам МСЭС. Нагрузочные и расчетные режимы МСЭС.	ПКС-1.1	Вопросы на экзамене 1-8
2	Трансмиссия, классификация, схемы. Подбор передаточных чисел. Сцепление и приводы его управления. Классификация, требования, применяемость, рабочие процессы. Коробка передач и раздаточная коробка, схемы, требования.	ПКС-1.1	Вопросы на экзамене 9-13, 18-25, 33. 46-50
3	Карданные передачи: основные типы, кинематика, рабочие процессы. Главная передача: классификация, схемы, предъявляемые требования. Дифференциал: классификация, требования, кинематика, распределение моментов и коэффициент блокировки. Колесные редукторы.	ПКС-1.1	Вопросы на экзамене 14-17, 29, 34-36, 51-55
4	Ведущие и управляемые мосты. Требования, классификация. Анализ конструкций. Подвеска: характеристики и рабочие диаграммы. Мосты: классификация, схемы, предъявляемые требования и методика расчета	ПКС-1.1	Вопросы на экзамене 26-28, 37-45, 58-60

5	Рулевое управление: требования, схемы, применяемость. Рулевые механизмы, рулевые приводы, усилители, и методика расчета	ПКС-1.1	Вопросы на экзамене 56, 61-64
6	Тормозные системы: требования, схемы, классификация, применяемость, рабочие процессы. Виды тормозных приводов. Антиблокировочные системы.	ПКС-1.1	Вопросы на экзамене 57, 65-69

Вопросы к экзамену

1. Определение мобильных энергетических средств. Требования к энергетическим установкам МСЭС.
2. Нагрузочные и расчетные режимы МСЭС.
3. Общая оценка компоновочных схем современных грузовых автомобилей и тракторов.
4. Расположение двигателя и колес, грузовой платформы автомобилей.
5. Колесная и осевая формулы, формулы управляемости автомобилей.
6. Устройство современного колесного движителя тракторов и автомобилей. Типы колесных движителей. Тороидные и радиальные шины.
7. Несущие системы автомобилей. Назначение, типы несущих систем.
8. Типы рам и требования, предъявляемые к раме. Конструкция рам, рамы для большегрузных автомобилей, лонжеронные рамы, хребтовые рамы.
9. Трансмиссия автомобилей. Агрегаты трансмиссий и её структура
10. Понятие о механических передачах.
11. Понятие о гидромеханических передачах.
12. Понятие о гидростатических передачах.
13. Понятие о электрических передачах.
14. Дифференциальные и заблокированные схемы механических трансмиссий.
15. Назначение и принцип устройства межколесных дифференциальных приводов.
16. Назначение и принцип устройства межосевых дифференциальных приводов.
17. Симметричные и несимметричные дифференциальные приводы.
18. Коробки передач. Классификация. Требования к ним.
19. Механические, гидравлические, гидромеханические коробки передач, их свойства и область применения.
20. Требования к ступенчатым коробкам передач.
21. Классификация и особенности работы ступенчатых коробок передач.
22. Назначение и принцип работы синхронизаторов.
23. Назначение и принцип работы гидроподжимных фрикционных муфт.
24. Особенности устройства и работы автоматических КПП.
25. Механизмы управления коробками.
26. Ведущие мосты, основные схемы.
27. Назначение, классификация, требования к ведущим мостам.
28. Устройство ведущих мостов.

29. Назначение и устройство главных передач.
30. Раздаточные коробки. Назначение и устройство.
31. Особенности работы многоприводных и полноприводных автомобилей.
32. Необходимость расширения диапазона изменения передаточных чисел трансмиссии автомобилей повышенной проходимости.
33. Механизмы управления раздаточными коробками.
34. Колесные редукторы. Основные схемы.
35. Назначение, принцип устройства, влияние колесного редуктора на срок службы трансмиссии полноприводного автомобиля.
36. Требования, предъявляемые к приводу колесного редуктора.
37. Системы поддресоривания колесных машин.
38. Системы поддресоривания гусеничных машин.
39. Классификация систем поддресоривания современных АТС.
40. Виды упругих элементов подвесок.
41. Рессоры, пружины, торсионные валы, гидропневматические подвески. Их преимущества и недостатки. Влияние колебаний на человека.
42. Оценочные параметры плавности хода машин.
43. Упругая характеристика подвески.
44. Энергоемкость подвески, оценочные параметры энергоемкости и плавности хода машин.
45. Пути решения технических противоречий при определении оптимальных параметров систем поддресоривания.
46. Методика подбора передаточных чисел тракторов.
47. Методика подбора передаточных чисел автомобилей.
48. Определение нагрузок в сцеплении.
49. Расчет элементов сцепления.
50. Расчет элементов коробок передач и раздаточных коробок.
51. Определение нагрузок в карданных передачах.
52. Расчет элементов карданных передач.
53. Определение нагрузок в главных передачах.
54. Расчет элементов главных передач.
55. Использование дифференциалов в условиях эксплуатации.
56. Расчет нагрузок в элементах рулевого управления.
57. Расчет нагрузок в элементах тормозных систем.
58. Расчет нагрузок в элементах подвесок.
59. Расчет нагрузок на мосты.
60. Расчет элементов мостов.
61. Рулевое управление: требования, схемы, применяемость.
62. Рулевые механизмы, устройство, работа.

63. Рулевые приводы, устройство, работа.
64. Рулевые усилители. Устройство, работа.
65. Тормозные системы: требования, схемы, классификация, применяемость,
66. Рабочие процессы тормозных систем с гидроприводом.
67. Рабочие процессы тормозных систем с пневмоприводом.
68. Виды тормозных приводов.
69. Антиблокировочные системы. Устройство, работа.

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Студенты допускаются к зачету или экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.
- и.т.п.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», - «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание студента на экзамене

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств».

Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Рабочие процессы и основы расчета мобильных и стационарных энергетических средств»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.}}{\text{Пр. общее}} * 6 \quad (1)$$

где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр. активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр. общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4 \quad (2)$$

где *Оц.тестир.* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка на экзамене ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.экзамен

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25-21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Понятие о мобильных энергетических средствах	Определение мобильных энергетических средств. Требования к энергетическим установкам МСЭС. Нагрузочные и расчетные режимы МСЭС.	ПКС-1.1	Опрос; индивидуальное задание; тестовые задания;	1
2	Трансмиссии	Трансмиссия, классификация, схемы. Подбор передаточных чисел. Сцепление и приводы его управления. Классификация, требования, применимость, рабочие процессы. Коробка передач и раздаточная коробка, схемы, требования.	ПКС-1.1	Опрос; индивидуальное задание; тестовые задания;	
		Карданные передачи: основные типы, кинематика, рабочие процессы. Главная передача: классификация, схемы, предъявляемые требования. Дифференциал: классификация, требования, кинематика, распределение моментов и коэффициент блокировки. Колесные редукторы.	ПКС-1.1	Опрос; индивидуальное задание; тестовые задания;	
		Ведущие и управляемые мосты. Требования, классификация. Анализ конструкций. Подвеска: характеристики и рабочие диаграммы. Мосты: классификация, схемы, предъявляемые требования и методика расчета	ПКС-1.1	Опрос; индивидуальное задание; тестовые задания;	
3	Механизмы управления	Рулевое управление: требования, схемы, применимость. Рулевые механизмы, рулевые приводы, усилители, и методика расчета	ПКС-1.1	Опрос; индивидуальное задание; тестовые задания;	
		Тормозные системы: требования, схемы, классификация, применимость, рабочие процессы. Виды тормозных	ПКС-1.1	Опрос; индивидуальное задание;	

		приводов. Антиблокировочные системы.		тестовые задания;	
--	--	--------------------------------------	--	-------------------	--

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. Какой тип трансмиссии устанавливают на отечественных автомобилях ВАЗ?

- а) механический
- б) электрический
- в) комбинированный

2. Зависит ли конструкция трансмиссии автомобиля от колесной формулы?

- а) только у грузовых
- б) не зависит
- в) зависит у всех автомобилей

3. Какой колесной формулой обладает автомобиль, имеющий раздаточную коробку?

- а) 4х2 или 4х4
- б) 6х4 или 6х6
- в) 4х4 или 6х6

4. На каком автомобиле сцепление сухое, фрикционное, двухдисковое, с периферийным расположением нажимных пружин?

- а) ГАЗ-3309
- б) ЗИЛ-4314.10
- в) ВАЗ-2121
- г) КамАЗ-5320

5. Как изменится свободный ход педали сцепления при износе фрикционных накладок?

- а) не изменится
- б) уменьшится
- в) увеличится

6. Что называют передаточным числом?

- а) отношение числа зубьев ведомой шестерни к ведущей
- б) отношение числа зубьев ведущей шестерни к ведомой
- в) число передач коробки

7. Какой механизм применяют в трансмиссии автомобиля для включения и выключения переднего ведущего моста?

- а) раздаточную коробку
- б) дополнительную коробку
- в) коробку отбора мощности

8. Какие трансмиссии считают механическими, ступенчатыми?

- а) когда в трансмиссии установлено фрикционное сцепление, коробка перемены передач
- б) когда в трансмиссии установлено сухое сцепление и гидротрансформатор
- в) когда в трансмиссии установлен двигатель-генератор и электродвигатели ведущих колес

9. В каком ответе перечислены только агрегаты трансмиссии?

- а) сцепление, КПП, карданная передача, главная передача, дифференциал
- б) сцепление, КПП, карданная передача, полуоси, рулевое управление
- в) сцепление, КПП, карданная передача, делитель, тягово-сцепное устройство

10. На каком принципе основана работа фрикционного сцепления?

- а) на использовании сил инерции
- б) на использовании сил трения

11. Какие детали сцепления относятся к ведомым?

- а) маховик, нажимной диск, ведомый диск
- б) маховик, кожух сцепления, гаситель крутильных колебаний
- в) ведомый диск, гаситель крутильных колебаний, накладки

12. Какой механизм предохраняет трансмиссию от перегрузок при резком торможении с невыключенным двигателем или резком трогании с места?

- а) главная передача
- б) сцепление
- в) карданная передача

13. Какой привод включения сцепления у автомобилей ЗиЛ-130 и ГАЗ-53А?

- а) электрический
- б) гидравлический
- в) механический

14. Сколько фрикционных накладок имеет сухое, двухдисковое сцепление?

- а) одну
- б) две
- в) три
- г) четыре

15. Какие типы коробок передач устанавливают на автомобилях ЗиЛ-4314.10, ГАЗ-3307, КамАЗ-5320, ВАЗ-2121?

- а) электрические
- б) гидравлические
- в) механические

16. В четырехступенчатой коробке передач для получения максимального усилия на ведущих колесах необходимо включить.....

- а) первую передачу
- б) вторую
- в) третью
- г) четвертую передачу

17. Какое устройство в коробке передач обеспечивает выравнивание угловых скоростей включаемых шестерен?

- а) синхронизатор
- б) фиксатор
- в) замок

18. В какой последовательности передается крутящий момент от двигателя к ведущему мосту у автомобиля с колесной формулой 4х2?

- а) сцепление, КПП, раздаточная коробка, карданная передача
- б) сцепление, КПП, карданная передача
- в) сцепление, делитель, КПП, раздаточная коробка, карданная передача

19. Какую функцию не выполняет трансмиссия?

- а) передает крутящий момент от двигателя к ведущим колесам
- б) изменяет крутящий момент по величине и направлению
- в) длительно разъединяет двигатель и ведущие колеса
- г) обеспечивает движение автомобиля в заданном направлении

20. Какой автомобиль имеет колесную формулу 6х4?

- а) ВАЗ-2121
- б) ГАЗ-3307
- в) ЗиЛ-4314.10
- г) КамАЗ-5320

21. Где установлен гаситель крутильных колебаний?

- а) в сцеплении
- б) в делителе КПП
- в) в карданной передаче

22. Какой механизм препятствует включению одновременно двух передач?

- а) фиксатор механизма переключения передач

б) синхронизатор

23. Каково назначение фиксаторов КПП?

- а) обеспечивает точную установку зубчатых колес во включенном состоянии
- б) обеспечивает точную установку зубчатых колес в выключенном состоянии
- в) предотвращает самовыключение передач при движении автомобиля
- г) выполняет все функции указанные в ответах А, Б, В

24. Для чего применяют спидометр?

- а) для определения скорости движения автомобиля
- б) для определения пройденного пути
- в) для определения скорости и пройденного пути

25. Какой автомобиль имеет сухое, двухдисковое с периферийными пружинами и пневмогидроусилителем сцепления?

- а) ВАЗ-2114
- б) ГАЗ-3307
- в) ЗиЛ-4314.10
- г) КамАЗ-5320

26. Какую колесную формулу имеет автомобиль у которого меньше механизмов в трансмиссии?

- а) 4х2
- б) 4х4
- в) 6х4
- г) 6х6
- д) 8х8

27. Без какого агрегата может обойтись автомобиль с колесной формулой 4х2?

- а) сцепления
- б) КПП
- в) карданной передачи
- г) раздаточной коробки

28. Для чего предназначено сцепление?

- а) для разъединения и соединения двигателя и КПП
- б) для изменения скорости движения автомобиля
- в) для изменения крутящего момента двигателя

29. Каково назначение пневмогидроусилителя сцепления?

- а) для уменьшения усилия на органе управления
- б) для увеличения усилия нажимных пружин
- в) для упрощения привода управления сцеплением

30. Какой вал отсутствует в КПП?

- а) ведущий
- б) ведомый
- в) промежуточный
- г) карданный

31. Как изменится скорость движения автомобиля и усилие на ведущих колесах если увеличить передаточное число КПП?

- а) скорость уменьшится, усилие уменьшится
- б) скорость уменьшится, усилие увеличится
- в) скорость увеличится, усилие увеличится
- г) скорость увеличится, усилие уменьшится

32. Какая коробка перемены передач устанавливается на автомобилях-тягачах КамАЗ?

- а) пятиступенчатая с делителем
- б) десятиступенчатая механическая
- в) трехступенчатая гидрообъемная

33. Как смазываются детали коробки перемены передач автомобиля ГАЗ-3307?

- а) под давлением
- б) разбрызгиванием
- в) комбинированная

34. Где установлена карданная передача заднеприводного автомобиля?

- а) между КПП и главной передачей ведущего моста
- б) между главной передачей и ведущими управляемыми колесами
- г) в приводе ГРМ

35. Сколько ведущих мостов у автомобиля с колесной формулой 4x2?

- а) один
- б) два
- в) три
- г) четыре

36. Как подразделяют главные передачи в зависимости от числа пар шестерен?

- а) гипоидные и двойные
- б) одинарные и конические
- в) одинарные и двойные

37. Как называют механизм, обеспечивающий вращение ведущих колес с разной частотой?

- а) механизм свободного хода
- б) дифференциал
- в) обгонная муфта

38. На каких автомобилях устанавливают двойные главные передачи?

- а) на грузовых автомобилях большой грузоподъемности
- б) на легковых автомобилях
- в) на легковых и спортивных автомобилях

39. Для чего предназначена полуось?

- а) передает крутящий момент от главной передачи к ведущим колесам
- б) передает крутящий момент от дифференциала к ведущим колесам
- в) передает крутящий момент от среднего моста к заднему

40. Сколько шкворней устанавливают на управляемом мосту?

- а) один
- б) два
- в) три
- г) четыре

41. Угловое перемещение карданных валов обеспечивается конструкцией карданных шарниров. Что позволяет изменять расстояние между шарнирами при движении автомобиля?

- а) наличие шлицевого соединения
- б) за счет угловых перемещений карданного вала
- в) за счет деформации рессор

42. На что опирается крестовина ввилке кардана?

- а) бронзовую втулку
- б) стальной вкладыш
- в) игольчатый подшипник

43. Как называют одинарную главную передачу когда ось ведущей шестерни смещена вниз относительно оси ведомой шестерни?

- а) обыкновенной
- б) гипоидной
- в) конической

44. Что такое сателлиты?

- а) шестерни главной передачи
- б) шестерни дифференциала
- в) шестерни коробки передач

45. Какой автомобиль имеет межосевой дифференциал?

- а) ВАЗ-2121
- б) ГАЗ-3110
- в) ЗИЛ-4314.10
- г) КамАЗ-5320
- д) все указанные

46. С какой целью передняя ось грузовых автомобилей выполнена сечением двутавровой формы?

- а) для удобства крепления рессор и амортизаторов
- б) для увеличения жесткости на изгиб
- в) для лучшего расположения двигателя и рулевого механизма

47. Для чего предназначена карданная передача?

- а) для увеличения крутящего момента
- б) для передачи крутящего момента между валами в взаимное положение которых меняется
- в) выполняет функции пунктов А и Б

48. В каком ответе правильно указаны основные элементы карданного шарнира?

- а) две вилки, крестовина, игольчатые подшипники
- б) валы со шлицевыми наконечниками и опоры
- в) скользящая вилка, упругая резиновая муфта, хомут

49. Какая из шестерен одинарной главной передачи соединяется с карданным валом, а какая через дифференциал с полуосями?

- а) ведущая с полуосями, ведомая с карданным валом
- б) ведущая с карданным валом, ведомая с полуосями
- в) зависит от модели автомобиля

50. При какой главной передаче есть конструктивная возможность опустить кузов автомобиля ниже?

- а) обыкновенной
- б) центральной
- в) гипоидной

51. На каком автомобиле устанавливают межколесный и межосевой дифференциалы?

- а) ГАЗ-3307
- б) ЗИЛ-4314.10
- в) КамАЗ-5320

52. Как называют дифференциал, разделяющий крутящий момент между полуосями поровну?

- а) симметричный
- б) несимметричный
- в) асимметричный

53. В чем отличие заднего ведущего моста от переднего?

- а) нет дифференциала
- б) нет шарниров равных угловых скоростей
- в) нет главной передачи

54. Для чего предназначен межосевой дифференциал?

- а) распределяет крутящий момент между ведущими мостами
- в) распределяет крутящий момент между колесами ведущего моста

55. Карданные шарниры равных угловых скоростей могут быть шариковые и кулачковые. Какие из перечисленных применяют в передних ведущих мостах автомобилей ГАЗ, УАЗ?

- а) кулачковые
- б) шариковые
- в) оба типа

56. Какой передний мост состоит из главной передачи, дифференциала и полуосей?

- а) ведущий
- б) ведомый

в)поддерживающий

57.В каких случаях сателлиты дифференциала не вращаются вокруг своих осей?

а)при буксовании одного из колес

б)про движении автомобиля на поворотах

в)при движении по прямой и ровной дороге

58.Почему картер главной передачи переднего ведущего моста сдвинут несколько в сторону от продольной оси автомобиля?

а)для нормального расположения двигателя над передней полуосью

б)из-за расположения карданной передачи

в)для удобства крепления рессор и амортизаторов