

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000009079



Исполнитель
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева

20 24

Кафедра тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Особенности грузовых автомобилей
сельскохозяйственного назначения

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки: Автомобили и технические системы в агробизнесе
Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по
направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ № 813. от 23.08.2017
г.)

Разработчики:

Вахрамеев Д. А., кандидат технических наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Целью является изучение и приобретение знаний по устройству, рабочему процессу и регулировкам автомобилей сельскохозяйственного назначения

Задачи дисциплины:

- Усвоение новых конструктивно-технологических схем автомобилей сельскохозяйственного назначения;
- Изучение конструкции, работы механизмов и систем автомобилей сельскохозяйственного назначения;
- Изучение современных методов организации эксплуатации автомобилей сельскохозяйственного назначения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Особенности грузовых автомобилей сельскохозяйственного назначения» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Изучению дисциплины «Особенности грузовых автомобилей сельскохозяйственного назначения» предшествует освоение дисциплин (практик):

Химия;
Математика;
Теоретическая механика;
Безопасность жизнедеятельности;
Прикладная физика;
Физика;
Гидравлика;
Сельскохозяйственные машины;
Тракторы и автомобили;
Охрана труда на предприятиях апк.

Освоение дисциплины «Особенности грузовых автомобилей сельскохозяйственного назначения» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Научно-исследовательская работа;
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-12 Способен организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

основные положения технического обслуживания и ремонта машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
операции профилактического обслуживания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, технологию ремонта деталей и сборочных единиц электрооборудования, гидравлических систем и шасси машин оборудования;
ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент.

Студент должен уметь:

проводить операции профилактического обслуживания машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
 подбирать ремонтные материалы;
 выполнять техническое обслуживание машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
 выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектовочные работы, обкатку и испытание машин и их сборочных единиц и оборудования;
 принимать машины и механизмы на техническое обслуживание и ремонт и оформлять приема - сдаточную документацию;
 выполнять ремонт машин, механизмов и другого инженерно- технического оборудования;

Студент должен владеть навыками:

владеть навыками проведения технического обслуживания;
 владеть навыками определения технического состояния отдельных узлов и деталей машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
 выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно -комплектовочные работы;
 налаживать и правильно эксплуатировать ремонтно-технического оборудования;

- ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Основные понятия и определения работоспособности машин и оборудования;
 Номенклатуру показателей надежности машин и оборудования;
 Комплекс операций по поддержанию работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

Студент должен уметь:

Определять по данным наблюдений интенсивности отказов машин;
 рассчитывать периодичность технического обслуживания машин по средней наработке до отказа технической системы по данным испытаний машин;
 рассчитывать вероятность безотказной работы машин;
 определять текущее состояние машин с помощью номенклатуры показателей работоспособности;
 оценивать параметры работоспособности машин с помощью гистограмм;

Студент должен владеть навыками:

Выполнять экспертную оценку работоспособности машин оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	56	56
Лекционные занятия	28	28
Лабораторные занятия	28	28
Самостоятельная работа (всего)	61	61
Виды промежуточной аттестации	27	27
Экзамен	27	27
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр	Девятый семестр
Контактная работа (всего)	14	14	
Лекционные занятия	6	6	
Лабораторные занятия	8	8	
Самостоятельная работа (всего)	121	58	63
Виды промежуточной аттестации	9		9
Экзамен	9		9
Общая трудоемкость часы	144	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	2	2

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Восьмой семестр, Всего	117	28		28	61
Раздел 1	Автомобили сельскохозяйственного назначения	8	2		2	4
Тема 1	Классификация, обозначение и общее устройство автомобилей сельскохозяйственного назначения	8	2		2	4
Раздел 2	Двигатель	44	10		10	24
Тема 2	Смесеобразование в двигателях автомобилей.	9	2		2	5
Тема 3	Форсирование и дефорсирование двигателей автомобилей.	9	2		2	5
Тема 4	Особенности конструкции систем и механизмов двигателей автомобилей	8	2		2	4
Тема 5	Регулирование дизельных двигателей автомобилей	9	2		2	5
Тема 6	Основные характеристики двигателей автомобилей.	9	2		2	5
Раздел 3	Шасси	24	6		6	12
Тема 7	Муфта сцепления и КПП автомобилей	8	2		2	4
Тема 8	Карданные валы и ведущие мосты автомобилей	8	2		2	4
Тема 9	Механизмы управления автомобилей	8	2		2	4
Раздел 4	Кузов	8	2		2	4
Тема 10	Ходовая часть автомобилей	8	2		2	4
Раздел 5	Эксплуатация автомобилей сельскохозяйственного назначения	33	8		8	17

Тема 11	Технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей	8	2		2	4
Тема 12	Производительность автомобиля и ее зависимость от технико-эксплуатационных показателей	9	2		2	5
Тема 13	Работа автомобилей с уборочными сельскохозяйственными машинами	8	2		2	4
Тема 14	Геометрия движения автомобилей при выполнении различных работ	8	2		2	4

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1 Классификация автомобилей 2 Обозначение автомобилей 3 Общее устройство автомобилей
Тема 2	1 Смесеобразование в бензиновых и газовых ДВС 2 Объемное смесеобразование 3 Пленочное смесеобразование 4 Объемно-пленочное смесеобразование
Тема 3	1. Форсирование ДВС по крутящему моменту 2 Форсирование ДВС по частоте вращения 3 Дефорсирование ДВС
Тема 4	1 Особенности конструкции механизмов ДВС 2 Особенности конструкции систем ДВС
Тема 5	1 Однорежимные регуляторы ДВС 2 Всережимные регуляторы ДВС 3 Двухимпульсные регуляторы ДВС
Тема 6	1. Нагрузочные характеристики ДВС 2 Скоростные характеристики ДВС 3 Регулировочные характеристики ДВС
Тема 7	1 Муфта сцепления 2 Коробки переменных передач 3 Раздаточные коробки
Тема 8	1 Карданные валы 2 Ведущие мосты автомобилей
Тема 9	1 Рулевое управление автомобилей 2 Тормозные механизмы 3 Привод тормозных механизмов
Тема 10	1 Подвеска автомобилей 2 Движители
Тема 11	1 Пробег автомобиля 2 Масса автомобиля 3 Время работы автомобиля 4 Скорость автомобиля
Тема 12	1 Производительность автомобиля в т/ч и (т км)/ч 2 Зависимость производительности автомобиля от технико-эксплуатационных показателей
Тема 13	1 Координация работы автомобилей и уборочных машин 2 Работа автомобиля с зерноуборочным комбайном 3 Работа автомобиля с кормоуборочным комбайном

Тема 14	1 Геометрические параметры автомобиля 2 Движение автомобиля без дополнительного маневрирования 3 Движение автомобиля с применением дополнительного маневрирования
---------	---

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	135	6		8	121
Раздел 1	Автомобили сельскохозяйственного назначения	13	1			12
Тема 1	Классификация, обозначение и общее устройство автомобилей сельскохозяйственного назначения	13	1			12
Раздел 2	Двигатель	40	2		2	36
Тема 2	Смесеобразование в двигателях автомобилей.	5,5	0,5			5
Тема 3	Форсирование и дефорсирование двигателей автомобилей.	5,5	0,5			5
Тема 4	Особенности конструкции систем и механизмов двигателей автомобилей	13			1	12
Тема 5	Регулирование дизельных двигателей автомобилей	5,5	0,5			5
Тема 6	Основные характеристики двигателей автомобилей.	10,5	0,5		1	9
Раздел 3	Шасси	23	1		2	20
Тема 7	Муфта сцепления и КПП автомобилей	8	0,5		0,5	7
Тема 8	Карданные валы и ведущие мосты автомобилей	7			1	6
Тема 9	Механизмы управления автомобилей	8	0,5		0,5	7
Раздел 4	Кузов	14			2	12
Тема 10	Ходовая часть автомобилей	14			2	12
Раздел 5	Эксплуатация автомобилей сельскохозяйственного назначения	45	2		2	41
Тема 11	Технико-эксплуатационные показатели работы автомобилей	12	0,5		0,5	11
Тема 12	Производительность автомобиля и ее зависимость от технико-эксплуатационных показателей	11	0,5		0,5	10
Тема 13	Работа автомобилей с уборочными сельскохозяйственными машинами	11	0,5		0,5	10
Тема 14	Геометрия движения автомобилей при выполнении различных работ	11	0,5		0,5	10

На промежуточную аттестацию отводится 9 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1 Классификация автомобилей 2 Обозначение автомобилей 3 Общее устройство автомобилей
Тема 2	1 Смесеобразование в бензиновых и газовых ДВС 2 Объемное смесеобразование 3 Пленочное смесеобразование 4 Объемно-пленочное смесеобразование
Тема 3	1. Форсирование ДВС по крутящему моменту 2 Форсирование ДВС по частоте вращения 3 Дефорсирование ДВС
Тема 4	1 Особенности конструкции механизмов ДВС 2 Особенности конструкции систем ДВС
Тема 5	1 Однорежимные регуляторы ДВС 2 Всережимные регуляторы ДВС 3 Двухимпульсные регуляторы ДВС
Тема 6	1. Нагрузочные характеристики ДВС 2 Скоростные характеристики ДВС 3 Регулировочные характеристики ДВС
Тема 7	1 Муфта сцепления 2 Коробки переменных передач 3 Раздаточные коробки
Тема 8	1 Карданные валы 2 Ведущие мосты автомобилей
Тема 9	1 Рулевое управление автомобилей 2 Тормозные механизмы 3 Привод тормозных механизмов
Тема 10	1 Подвеска автомобилей 2 Движители
Тема 11	1 Пробег автомобиля 2 Масса автомобиля 3 Время работы автомобиля 4 Скорость автомобиля
Тема 12	1 Производительность автомобиля в т/ч и (т км)/ч 2 Зависимость производительности автомобиля от технико-эксплуатационных показателей
Тема 13	1 Координация работы автомобилей и уборочных машин 2 Работа автомобиля с зерноуборочным комбайном 3 Работа автомобиля с кормоуборочным комбайном
Тема 14	1 Геометрические параметры автомобиля 2 Движение автомобиля без дополнительного маневрирования 3 Движение автомобиля с применением дополнительного маневрирования

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Уханов А. П., Уханов Д. А. Автомобили. Испытания [Электронный ресурс]: практикум, - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. - 126 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4355>

2. Беляев В. М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Москва: , 2014. - 204 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3071>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Восьмой семестр (61 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (10 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (11 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (10 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (121 ч.)

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (30 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (40 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (31 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Лабораторная работа (подготовка) (20 ч.)

Вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических

навыков, овладение методикой и техникой эксперимента. При подготовке осуществляется изучение теоретического материала, изучение методики эксперимента, выполнение конспекта к лабораторной работе.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования
------------------	--------------------

	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-7	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 1: Автомобили сельскохозяйственного назначения.
ПК-7	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Двигатель.
ПК-7	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 3: Шасси.
ПК-7	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 4: Кузов.
ПК-12	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Раздел 5: Эксплуатация автомобилей сельскохозяйственного назначения.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности	Шкала оценивания для промежуточной аттестации
-----------------------------	--

компетенции	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Автомобили сельскохозяйственного назначения

ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Классификация автомобилей
2. Обозначение грузовых автомобилей
3. Общее устройство грузовых автомобилей
4. Назначение двигателя автомобиля
5. Назначение шасси автомобиля
6. Назначение кузова автомобиля

Раздел 2: Двигатель

ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Классификация двигателей.
2. Механизмы и системы двигателя, их назначение.

3. Основные понятия и определения двигателя.
4. Рабочий цикл 4-х тактного карбюраторного двигателя.
5. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.
6. КШМ двигателей
7. ГРМ двигателей
8. Система охлаждения двигателей.
9. Уход за системой охлаждения.
10. Схема системы смазки двигателей.
11. Уход за системой смазки.
12. Горючая смесь, виды горючей смеси по их составу.
13. Общее устройство системы питания карбюраторных двигателей
14. Система питания двигателя с непосредственным впрыском топлива
15. Общее устройство системы питания дизельного двигателя. Схема подачи топлива.
16. Система питания газового двигателя.
17. Системы зажигания двигателей
18. Смесеобразование в бензиновых и газовых двигателях
19. Объемное смесеобразование
20. Пленочное смесеобразование
21. Объемно-пленочное смесеобразование
22. Форсирование двигателя по крутящему моменту
23. Форсирование двигателей по частоте вращения
24. Дефорсирование двигателей
25. Однорежимный регулятор
26. Всережимный регулятор числа оборотов.
27. Двухимпульсное регулирование двигателей
28. Эффективные и индикаторные показатели работы двигателей
29. Нагрузочные характеристики двигателей
30. Скоростные характеристики двигателей
31. Регулировочные характеристики двигателей

Раздел 3: Шасси

ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Муфты сцепления автомобилей
2. Коробки передач автомобилей
3. Карданная передача.
4. Ведущие мосты автомобилей
5. Рулевое управление автомобилей
6. Тормозная система автомобиля с двухпроводным приводом
7. Гидравлический привод рабочих тормозов
8. Пневмопривод рабочих тормозов
9. Тормозная система с однопроводным пневматическим приводом
10. Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ.

Раздел 4: Кузов

ПК-7 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий и технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

1. Общее устройство ходовой части автомобиля, рама.
2. Подвеска автомобиля

3. Двигатели автомобиля

Раздел 5: Эксплуатация автомобилей сельскохозяйственного назначения

ПК-12 Способен организовать работу по повышению эффективности машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

1. Основные понятия о транспорте.
2. Эксплуатационные качества автомобилей.
3. Использование габаритов и веса автомобилей.
4. Использование грузоподъемности подвижного состава.
5. Средние скорости движения транспортных средств.
6. Пробег подвижного состава и его использование.
7. Производительность грузовых автомобилей.
8. Зависимость производительности грузового автомобиля от фактически перевозимой массы груза.
9. Зависимость производительности грузового автомобиля от технической скорости.
10. Зависимость производительности грузового автомобиля от коэффициента использования пробега.
11. Зависимость производительности грузового автомобиля от времени погрузочно-разгрузочных работ.
12. Зависимость производительности грузового автомобиля от длины ездки с грузом.
13. Время работы подвижного состава.
14. Количественная оценка влияния показателей на производительность подвижного состава.
15. Решение общей транспортной задачи.
16. Координация движения автомобилей и работы погрузочно-разгрузочных пунктов.
17. Технология перевозки жидкого топлива и масел.
18. Технология перевозок сельскохозяйственных грузов.
19. Работа автомобилей с зерноуборочными комбайнами
20. Работа автомобилей с кормоуборочными комбайнами
21. Геометрические параметры автомобиля
22. Движение автомобиля без дополнительного маневрирования
23. Движение автомобиля с применением дополнительного маневрирования

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой семестр (Экзамен, ПК-12, ПК-7)

1. Классификация автомобилей
2. Обозначение грузовых автомобилей
3. Общее устройство грузовых автомобилей
4. Назначение двигателя автомобиля
5. Назначение шасси автомобиля
6. Назначение кузова автомобиля
7. Классификация двигателей.
8. Механизмы и системы двигателя, их назначение.
9. Основные понятия и определения двигателя.
10. Рабочий цикл 4-х тактного карбюраторного двигателя.
11. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.
12. КШМ двигателей
13. ГРМ двигателей
14. Система охлаждения двигателей.
15. Уход за системой охлаждения.

16. Схема системы смазки двигателей.
17. Уход за системой смазки.
18. Горючая смесь, виды горючей смеси по их составу.
19. Общее устройство системы питания карбюраторных двигателей
20. Система питания двигателя с непосредственным впрыском топлива
21. Общее устройство системы питания дизельного двигателя. Схема подачи топлива.
22. Система питания газового двигателя.
23. Системы зажигания двигателей
24. Смесеобразование в бензиновых и газовых двигателях
25. Объемное смесеобразование
26. Пленочное смесеобразование
27. Объемно-пленочное смесеобразование
28. Форсирование двигателя по крутящему моменту
29. Форсирование двигателей по частоте вращения
30. Дефорсирование двигателей
31. Однорежимный регулятор
32. Всережимный регулятор числа оборотов.
33. Двухимпульсное регулирование двигателей
34. Эффективные и индикаторные показатели работы двигателей
35. Нагрузочные характеристики двигателей
36. Скоростные характеристики двигателей
37. Регулировочные характеристики двигателей
38. Общее устройство ходовой части автомобиля, рама.
39. Подвеска автомобиля
40. Двигатели автомобиля
41. Муфты сцепления автомобилей
42. Коробки передач автомобилей
43. Карданная передача.
44. Ведущие мосты автомобилей
45. Рулевое управление автомобилей
46. Тормозная система автомобиля с двухпроводным приводом
47. Гидравлический привод рабочих тормозов
48. Пневмопривод рабочих тормозов
49. Тормозная система с однопроводным пневматическим приводом
50. Общая схема тормозной системы автомобиля КамАЗ.
51. Ходовая часть автомобилей, общая схема, конструкция рамы.
52. Подвеска автомобиля
53. Двигатели автомобиля
54. Основные понятия о транспорте.
55. Эксплуатационные качества автомобилей.
56. Использование габаритов и веса автомобилей.
57. Использование грузоподъемности подвижного состава.
58. Средние скорости движения транспортных средств.
59. Пробег подвижного состава и его использование.
60. Производительность грузовых автомобилей.
61. Зависимость производительности грузового автомобиля от фактически перевозимой массы груза.
62. Зависимость производительности грузового автомобиля от технической скорости.

63. Зависимость производительности грузового автомобиля от коэффициента использования пробега.
64. Зависимость производительности грузового автомобиля от времени погрузочно-разгрузочных работ.
65. Зависимость производительности грузового автомобиля от длины ездки с грузом.
66. Время работы подвижного состава.
67. Количественная оценка влияния показателей на производительность подвижного состава.
68. Решение общей транспортной задачи.
69. Координация движения автомобилей и работы погрузочно-разгрузочных пунктов.
70. Технология перевозки жидкого топлива и масел.
71. Технология перевозок сельскохозяйственных грузов.
72. Работа автомобилей с зерноуборочными комбайнами
73. Работа автомобилей с кормоуборочными комбайнами
74. Геометрические параметры автомобиля
75. Движение автомобиля без дополнительного маневрирования
76. Движение автомобиля с применением дополнительного маневрирования

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Уханов А. П., Уханов Д. А. Автомобили. Испытания [Электронный ресурс]: практикум, - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. - 126 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4355>
2. Беляев В. М. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения [Электронный ресурс]: учебное пособие, - Москва: , 2014. - 204 с. - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3071>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. <http://portal.udsau.ru> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
3. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека E-library
4. <http://dic.academic.ru> - Академик (словари и энциклопедии)

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии);

	<p>- решить заданные домашние задания;</p> <p>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</p> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор №КМК-19-0218 от 09.12.2019 г. Договор №КМК-20-0160 (133-ГК/20) от 08.09.2020 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
3. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.