Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадиевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e962bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)

ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АВТОМОБИЛИ И ТРАКТОРЫ

Направление подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль Эксплуатация и сервис автомобилей

Форма обучения заочная

Квалификация Бакалавр

Курс 5

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой эксплуатации и технического сервиса машин (протокол № 5 от «25» января 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «09» февраля 2021 г.)

Сосоставители:

Доцент кафедры Э и ТСМ машин Сметнев А.С.

Рецензенты:

внутренняя рецензия Зимин В.К. доцент кафедры ЭиТС машин, к.э.н.;
внешняя рецензия (Таций И.В. начальник ОТК а/к 1377 МОСТРАНСАВТО г. Балашиха

Рабочая программа дисциплины Автомобили и тракторы разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль Эксплуатация и сервис автомобилей

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель – дать будущим специалистам знания по конструкции, основам теории, расчёту и испытаниям автомобилей и тракторов, необходимые для эффективной эксплуатации этих машин в агропромышленном производстве.

Задачи – изучение конструкции и регулировочных параметров основных моделей автомобилей и тракторов, а также теории, режимов работы и технологических основ мобильных транспортных средств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3	Обладать готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные понятия и принципы решения задач технической эксплуатации транспортных средств Уметь: применять систему фундаментальных инженерных знаний при решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-15	Обладать знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: эффективно использовать автомобили в конкретных условиях с.-х. производства; выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем двигателей внутреннего сгорания.
ПК-17	Обладать готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания.
ПК-22	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживаниятранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-22)	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: эффективно использовать автомобили и тракторы в конкретных условиях производства. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы транспортного средства
ПК-35	Обладать владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения,	Знать: методику и оборудование для испытаний автомобилей, тракторов и их систем. Уметь: проводить испытания автомобилей,

	используемых в отрасли	тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы транспортного средства
ПК-36	Обладать готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания.
ПК-44	Обладать готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания.

3.Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части первого блока (Б.1.В.10).

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
	Высшая математика		+	+			
	Физика	+	+	+	+	+	+
	Химия	+	+	+	+	+	+
	Материаловедение и технология конструкционных материалов		+	+	+	+	+
	Теплотехника		+				
	Гидравлика			+			+
	Теоретическая механика		+	+	+	+	+
	Сопротивление материалов		+	+	+	+	+
	Теория механизмов и машин		+	+	+	+	+
	Конструкция и расчет двигателей внутреннего сгорания		+				+

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

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов	Курс
			5
1	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) всего		
1.1.	*Аудиторные работа (всего)*	30	30
	В том числе:	-	-
	Лекции (Л)	14	14
	Лабораторные занятия (Лаб)	14	14

2	**Самостоятельная работа (всего, по плану)**	222	222
	В том числе:	-	-
	Изучение теоретического материала	120	120
	Написание курсовогопроекта	102	102
3	**Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)**	Экзамен 0,35	Экзамен 0,35
	Общая трудоемкость час зач. ед.	252 7	252 7
4.	**Контактная работа обучающихся с преподавателем (внеаудиторная работа) всего**		
4.1	Внеаудиторная работа *(необходимо указать нормы нагрузки по видам деятельности в соответствии с приказом)*		
	Курсовая проект	1,8	1,8
	групповая консультация	1,0	1,0
	индивидуальная консультация	1,5	1,5

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

5.1.Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)

№ модуля	Наименование модуля (раздела)	Содержание раздела	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции (ОК,ПК)
1	Общие сведения об автомобилях и тракторах	Тема 1.1.История и перспективы развития автомобилей и тракторов. История развития отечественного автомобиле- и тракторостраения. Перспективы развития автомобилизации. Тема 1.2. Назначение, классификация и общая компоновка автомобилей и тракторов. Классификация транспортных средств. Типаж автомобилей и классификация тракторов по тяговому усилию. Общая компоновка автомобилей и тракторов.	42	ПК
2	Основы теории авто-мобилей и тракторов	Тема 2.1.Работа тракторных и автомобильных движителей. Качение ведомого колеса. Коэффициент сопротивления качению. Работа ведущего колеса. Сцепление, буксование, КПД. Работа гусеничного движителя. Кинематика, Силы,	42	ПК

		действующие в гусенице, КПД. Тема 2.2. Тяговый и энергетический баланс и тяговая динамика автомобиля и трактора. Внешние силы, действующие на машину. Уравнение тягового баланса. Нормальные реакции почвы на колеса машины. Тяговый баланс транспортного средства. Уравнение энергетического баланса и тяговая характеристика трактора. Тяговый расчет трактора и расчет теоретической тяговой характеристики трактора.Тяговый КПД, динамические составляющие энергетического баланса. Тема 2.3. Проходимость, плавность хода и тормозная динамика автомобиля. Показатели торможения. Уравнение движения машины при торможении. Блокировка колес. Регулирование тормозных сил. Устойчивость автомобиля при торможении. Тормозной путь. Способы торможения. Экстренное торможение. Торможение двигателем. Проходимость. Профильная, опорно-сцепная агротехническая. Показатели проходимости. Проходимость машин с задними и передними ведущими колесами. Тяговые свойства полноприводных машин. Роль дифференциала. Влияние на проходимость конструктивных параметров машин и эксплуатационных факторов. Плавность хода. Влияние колебаний на человека. Показатели, Взаимосвязь колебаний остова и колебаний подвески. Динамическая и расчетная схема автомобиля и гусеничного трактора как динамической системы. Свободные и вынужденные колебания. Гашение колебаний. Анализ плавности хода автомобиля и трактора. Тема 2.4. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля. Статическая устойчивость машин. Устойчивость продольная и поперечная, от опрокидывания и от сползания. Поперечная устойчивость на повороте, устойчивость от заноса. Влияние, на устойчивость конструктивных и эксплуатационных факторов. Управляемость. Способы поворота. Кинематика поворота. Поворачивающий момент. Управляемость машин с передними и с задними ведущими колесами. Влияние боковой упругости шин на управляемость. Стабилизация управляемых колес. Поворот гусеничной машины. Кинематика. Поворот		

		машин с двух поточной трансмиссией. Силы, действующие при повороте. Момент сопротивления и поворачивающий момент.		
3	Трансмиссия автомобилей и тракторов	Тема 3.1.Общие сведения. Назначение, классификация и компоновка трансмиссий. Ведущий момент. Тема 3.2. Сцепление. Назначение и классификация сцепления. Устройство и принцип действия сцепления. Сцепления различных автомобилей. Тема3.3. Коробки передач. Назначение и классификация коробок передач. Принцип подбора передаточных чисел коробок передач. Устройство и принцип действия коробок передач основных типов. Коробки передач и механизмы переключения различных автомобилей. Гидромеханическая трансмиссия. Раздаточные коробки. Тема 3.4. Карданные передачи. Ведущие мосты. Типы карданных передач. Элементы конструкции карданных передач. Ведущие мосты. Главные передачи. Дифференциалы. Ведущие полуоси. Балки моста.	42	ПК
4	Ходовая часть	Тема 4.1.Общие сведения. Основные понятия. Проходимость машин. Устойчивость и управляемость автомобилей и тракторов. Рамы и кузова. Тема 4.2. Колеса и шины. Общие сведения. Конструкция элементов колес. Взаимодействие шины с опорной поверхностью. Тема4.3. Подвески. Назначение и состав подвесок. Плавность хода. Упругие и направляющие элементы подвесок. Амортизаторы. Подвески различных автомобилей.	42	ПК
5	Управление машинами	Тема 5.1.Рулевое управление. Общие сведения. Рулевые механизмы. Усилители руля. Рулевой привод. Механизм поворота гусеничного трактора. Углы установки колес. Управляемые неведущие оси. Возможные неисправности рулевого управления. Тема 5.2. Тормозные системы. Классификация тормозных систем. Тормозная динамика. Тормозные механизмы. Тормозные приводы. Регуляторы тормозных сил. Антиблокировочные системы. Тормоза-замедлители. Стояночный тормоз.	42	ПК
6	Электрооборудование. Рабочее и	Тема 6.1. Система электроснабжения. Генераторные установки, регулирование	42	ПК

	вспомогательное оборудование	напряжения. Устройство и работа генераторов. Аккумуляторные батареи. Тема 6.2. Система освещения и сигнализации. Основные понятия. Система освещения. Система сигнализации. Тема 6.3. Информационно-диагностическая система. Общие сведения. Приборы контроля электроснабжения. Приборы контроля температуры, давления, уровня. Спидометры и тахометры. Бортовая система контроля. Система встроенных датчиков. Дисплейное оповещение водителя. Вспомогательное электрооборудование. Бортовая сеть. Тема 6.4. Рабочее оборудование. Сцепные устройства. Кузова. Системы отбора мощности. Тема 6.5. Кабины и салоны автомобилей и тракторов. Эргономические требования. Оборудование кабины и салона. Системы вентиляции, отопления и кондиционирования. Климатические системы.		

5.2.Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий

5.2.1.Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1.	**Модуль 1. Общие сведения об автомобилях и тракторах** Тема 1.1.История и перспективы развития автомобилей и тракторов. Тема 1.2. Назначение, классификация и общая компоновка автомобилей и тракторов.	2		40	42
2.	**Модуль 2. Основы теории автомобилей и тракторов** Тема 2.1.Работа тракторных и автомобильных движителей. Тема2.2. Тяговый и энергетический баланс и тяговая динамика трактора и автомобиля. Тема2.3. Проходимость, плавность хода и тормозная динамика автомобиля. Тема 2.4. Устойчивость и управляемость трактора и автомобиля.	4	4	34	42
3.	**Модуль 3. Трансмиссия автомобилей и тракторов** Тема 3.1.Общие сведения. Тема 3.2. Сцепление. Тема3.3. Коробки передач. Тема 3.4. Карданные передачи. Ведущие мосты.	2	4	36	42
4.	**Модуль 4. Ходовая часть** Тема 4.1.Общие сведения. Тема 4.2. Колеса и шины. Тема4.3. Подвески.	2	2	38	42
5.	**Модуль 5. Управление машинами** Тема 5.1.Рулевое управление. Тема 5.2. Тормозные системы.	2	2	38	42

6.	**Модуль 6. Электрооборудование. Рабочее и вспомогательное оборудование** Тема 6.1. Система электроснабжения. Тема 6.2. Система освещения и сигнализации. Тема 6.3. Информационно-диагностическая система Тема 6.4. Рабочее оборудование Тема 6.5. Кабины и салоны автомобилей и тракторов	2	2	38	42

5.2.2. Лабораторный практикум

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	ОК,ПК
1	2	Определение базы, ширины колеи, координат центра тяжести автомобиля, давления колеса на опорную поверхность. Определение силы сопротивления качению автомобиля в зависимости от давления воздуха в шинах и догрузки ведущих колес. Определение касательной силы тяги и составляющих тягового баланса автомобиля. Расчет проходимости по данным измерений в опытах. Определение статической и динамической продольной и поперечной устойчивости машин. Тяговые испытания автомобиля.	4	ПК
2	3, 4, 5	Трансмиссия. Компоновка. Муфты сцепления. Коробки передач. Промежуточные передачи. Ведущие мосты. Остов и ходовая часть колесных и гусеничных машин. Управление машинами. Рулевое и тормозное управления. Рабочее оборудование. Гидросистемы управления поворотом машин. Гидросистемы управления трансмиссиями. Исследование влияния дифференциалов на тягово-сцепные свойства тракторов.	8	ПК
3	6	Генераторная установка, регулятор напряжения. Аккумуляторная батарея. Системы отбора мощности Исследование гидросистемы управления механизмом навески. Вспомогательное и дополнительное оборудование.	2	ПК

5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля (примеры)
	Л	Пр	Лаб	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+		+	+	+	конспекты, отчет по лабораторной работе, курсовойпроект
ПК-15	+		+	+	+	курсовойпроект, отчет по лабораторной работе,итоговый контроль
ПК-17				+	+	отчет по лабораторной работе, итоговый контроль
ПК-22			+	+		курсовойпроект, отчет по лабораторной работе, итоговый контроль

ПК-35			+			отчет по лабораторной работе
ПК-36				+	+	отчет по лабораторной работе, итоговый контроль
ПК-44				+	+	отчет по лабораторной работе, итоговый контроль

5.4. Примерная тематика курсовых проектов

"Определение эксплуатационных показателей автомобиля".

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

1. Автомобили и тракторы: методические указания по изучению дисциплины и задание для курсовой работы/ Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Составители В.П. Мороз, А.С. Сметнев, Ю.Б. Юдин. Балашиха.; 2017.

1. Автомобили и тракторы. Конструкция: учеб. пособие для вузов/ О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, и др.-М.: Кнорус, 2010.

2. Конструкция тракторов и автомобилей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.И. Поливаев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/13014.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	Этапы формирования компетенций
ОПК-3	Обладать готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: основные понятия и принципы решения задач технической эксплуатации транспортных средств Уметь: применять систему фундаментальных инженерных знаний при решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Лекционные занятия, самостоятельная работа
ПК-15	Обладать знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: эффективно использовать автомобили в конкретных условиях с.-х. производства; выполнять основные расчеты с использованием ЭВМ и анализировать работу отдельных механизмов и систем двигателей внутреннего сгорания.	Лекционные занятия, самостоятельная работа, контрольная работа

ПК-17	Обладать готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания.	Лекции Лабораторные работы, самостоятельная работа
ПК-22	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживаниятранспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-22)	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: эффективно использовать автомобили и тракторы в конкретных условиях производства. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы транспортного средства	Лабораторные работы, самостоятельная работа, курсовой проект
ПК-35	Обладать владением методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли	Знать: методику и оборудование для испытаний автомобилей, тракторов и их систем. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы транспортного средства	Лабораторные работы, самостоятельная работа, курсовой проект
ПК-36	Обладать готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания.	Лекции Лабораторные работы, самостоятельная работа
ПК-44	Обладать готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуата-ционного технического обслуживания.	Лекции Лабораторные работы, самостоятельная работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК 15 ПК 35	Знать	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности* *Экзаменационные билеты (теоретическая часть)*	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
ПК 22 ПК 35 ОПК3	Уметь	Практические и семинарские занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.* Курсовая работа с заданиями	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи

			различной сложности, Экзаменационные билеты (практическая часть)	типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
ПК 15 ПК 22 ПК 35	Владеть	Практические и семинарские занятия, СРС	Ответы на занятиях Курсовая работа Отчет по лабораторным работам	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях

				ошибки.	правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	решении.	

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
ПК 15 ПК 22	Знать	Лекционные занятия, СРС	*Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности*	**Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»:** 1. Система ДВС применяемая для уменьшения трения между деталями: а) система питания; б) система охлаждения; в) система смазки; г) система зажигания; д) система пуска 2. Устройство, предназначенное для дозирования топлива в дизельном двигателе: а) распылитель; б) форсунка; в) подкачивающая помпа; г) плунжерная пара. 3. Тракторы, предназначенные для работы на чайных плантациях, в горном земледелии и на болотах: а) общего назначения; б) специальные; в) универсально-пропашные; г) транспортные. 4. Механизм, применяемый на тракторе (автомобиле) для изменения силы тяги на ведущих колесах, изменения скорости, направления движения и остановок при работающем двигателе:

				а) дифференции; б) тормоз; в) коробка передач; г) рулевое управление. 5. . К какому классу тракторов по тяговому усилию относится трактор ЛТЗ-155: а) 0.9; б) 3; в) 2 6. Укажите формулу для определения рабочего объема в цилиндре: а) $V_\alpha = V_h + V_c$; б) $V_h = \frac{\pi d^2 S}{4}$. ; в) $V_\alpha = 10^{-3} V_n L$ 7. Что оценивается октановым числом?: а) детонационная стойкость топлива; б) испаряемость топлива; в)самовоспламеняемость топлива.
			Экзаменационные билеты (теоретическая часть)	Контрольные вопросы для проведения текущего контроля: 1. Объясните принцип устройства четырехтактного двигателя с принудительным воспламенением горючей смеси от электрической искры и опишите процессы, протекающие в цилиндрах. 2. Опишите процессы, протекающие в четырехтактном дизеле за полный цикл работы. 3. Опишите процессы, протекающие в двухтактном двигателе внутреннего сгорания (ДВС) за полный цикл его работы. 4. Опишите процессы, протекающие в четырехтактном ДВС с принудительным воспламенением горючей смеси от электрической искры. 5. Опишите процессы, протекающие в четырехтактном дизеле. 6. Каковы преимущества и недостатки дизелей и двигателей с принудительным воспламенением горючей смеси от электрической искры. 7.Опишите способы смесеобразования в дизелях. Преимущества и недостатки различных способов смесеобразования. 8. Из каких материалов изготавливаются поршни автотракторных двигателей? Основные свойства этих материалов. 9. Как изменяется зазор между цилиндром и поршнем в различных сечениях поршня? 10. Как обеспечивается подвод смазки к коренным и шатунным шейкам коленчатого вала? 11. Каковы конструктивные особенности поршневых колец современных дизелей, и какие конструктивные мероприятия предусматриваются для увеличения их долговечности?

				12. Каковы особенности устройствакривошипно-шатунного механизма (КШМ) V-образных ДВС? 13. Из каких соображений выбирается форма объёма пространства сжатия(камеры сжатия) у двигателей с искровым зажиганием и дизелей? 14. Какие требования предъявляются к форме камер сжатия у современных двигателей? 15. Приведите требования, предъявляемые к шатунам автомобильных и тракторных двигателей. Из какого материала они изготавливаются? 16. Опишите конструкцию и материал современных вкладышей шатунных и коренных подшипников автотракторных двигателей. 17. Приведите схемы газораспределения двухтактных двигателей. 18. Из каких материалов изготавливаются клапаны, направляющие втулки клапанов? Основные требования к этим материалам и их свойства. 19. Из каких материалов выполняются распределительные валы и толкатели газораспределительного механизма? Какой термообработке они подвергаются? 20. Выполните схему и объясните назначение и работу декомпрессионного устройства дизеля. 21. Опишите устройство и принцип работы воздухоочистителя тракторного двигателя. 22. Опишите устройство и принцип работы основных типов масляных фильтров автотракторных двигателей. 23. Опишите устройство и принцип работы диафрагменного топливного насоса. 24. Объясните необходимость качественного изменения смеси в карбюраторе. 25. Опишите устройство и принцип работы устройства для обеспечения холостого хода одного из карбюраторов. Как производится регулировка холостого хода? 26. Выполните описание процесса смесеобразования в дизелях. 27. Приведите описание работы плунжерной пары насоса распределительного типа. 28. Объясните принцип работы всережимного регулятора частоты вращения коленчатого вала двигателя. 29. Опишите конструкцию и принцип работы турбокомпрессора дизеля. 30. Опишите устройство и принцип работы системы питания дизеля. 31. Опишите конструкцию и принцип работы центрифуги. 32. Опишите работу ограничителя частоты вращения коленчатого вала двигателя с принудительным воспламенением горючей смеси от электрической искры.

				33. Опишите конструкцию и принцип работы комбинированной смазочной системы двигателя. 34. Для чего применяются корректирующие устройства в регуляторе? 35. Опишите конструкцию и принцип работы ограничителя частоты вращения коленчатого вала дизеля. 36. Опишите устройство и принцип работы смазочной системы одного из отечественных дизелей. 37. Опишите устройство и принцип работы системы охлаждения одного из отечественных тракторных дизелей. 38. Опишите конструкцию и принцип работы воздушного охлаждения одного из отечественных тракторных дизелей с описанием принципов действия отдельных элементов. 39. Опишите конструкцию и принцип работы жидкостного охлаждения двигателя. 40. Объясните назначение термостата в системе охлаждения двигателя, опишите его принцип действия. 41. Объясните принцип действия свинцового аккумулятора. Какие химические реакции происходят при разряде и зарядке аккумулятора? 42. Какие типы генераторов переменного тока применяются на тракторах и автомобилях? 43. Объясните устройство и работу генераторов переменного тока. 44. Объясните устройство и работу интегральных регуляторов напряжения. 45. Объясните работу батарейной системы зажигания. 46. Поясните принцип действия магнето. Как устанавливается угол размыкания контактов у магнето? 47. Каковы особенности устройства систем электрического пуска у дизелей и бензиновых двигателей? 48. Приведите устройство включения основных приборов освещения и сигнализации. 49. Назовите возможные неисправности систем электрооборудования и основные мероприятия технического обслуживания. 50. Опишите конструкцию и принцип работы генератора переменного тока. 51. Для чего и как изменяется момент зажигания рабочей смеси в двигателях с принудительным воспламенением горючей смеси от электрической искры.

				52. Опишите конструкцию магнето и принцип его работы. 53. Опишите устройство и принцип работы системы освещения трактора. 54. Для чего применяется вариатор индукционной катушки? 55. Опишите конструкцию и принцип работы контактно-транзисторного реле-регулятора, объясните назначение и работу. 56. Приведите схему включения генератора переменного тока и реле-регулятора в общую схему электрооборудования. 57. Опишите назначение и устройство одного из электрических контрольно-измерительных приборов или сигнализирующих устройств. 58. Опишите конструкцию и принцип работы электростартера. 59. Характер нагрузки электростартера и его характеристика. 60. Изложите сущность зарядки аккумуляторной батареи, ее проверку и обслуживание. 61. Опишите конструкцию трансмиссии колесного трактора с указанием названия и назначения отдельных ее механизмов. 62. Опишите конструкцию трансмиссии гусеничного трактора с указанием названия и назначения отдельных ее механизмов. 63. Опишите конструкцию трансмиссии грузового автомобиля с указанием названия и назначения отдельных ее механизмов. 64. Опишите конструкцию и принцип работы коробки передач с прямой передачей. Для каких машин применяется такая коробка и почему? 65. Опишите устройство и работу механизмов трансмиссии пускового двигателя с планетарным редуктором. 66. Опишите конструкцию трансмиссии грузового автомобиля повышенной проходимости с указанием названий и назначения отдельных ее механизмов. 67. Опишите конструкцию трансмиссии колесного трактора повышенной проходимости и опишите назначение отдельных ее механизмов. 68. Опишите конструкцию и принцип работы муфты сцепления. 69. Опишите конструкцию и принцип работы сцепления с пневматическим усилителем. 70. Опишите конструкцию и принцип работы коробки передач с гидроподжимными муфтами. 71. Опишите конструкцию и принцип работы гидроподжимной муфты коробки передач.

				72. Опишите конструкцию и принцип работы дифференциала с блокировкой. Его назначение и принцип действия. 73. Опишите конструкцию карданной передачи. Для чего нужна карданная передача? 74. Опишите конструкцию и принцип работы привода к валу отбора мощности. 75. Опишите конструкцию и принцип работы многоступенчатой коробки передач и поясните, как происходит передача движения на каждой передаче. 76. Опишите конструкцию ведущих мостов гусеничных тракторов с механизмами поворота. 77. Опишите типы и устройства главных передач. 78. Опишите конструкцию и принцип работы конечной передачи планетарного типа. 79. Опишите конструкцию и принцип работы приводов передних мостов тракторов и автомобилей. 80. Объясните устройство и принцип действия раздаточных коробок и ходоуменьшителей. 81. Укажите назначение органов управления трактором или автомобилем, приведите схему рулевого управления. 82. Как определяются кинематические параметры поворота? 83. Как производится установка управляемых колес автомобилей и тракторов? 84. Опишите конструкцию и принцип работы гидроусилителя рулевого управления. 85. Опишите устройство и работу гидрообъемного рулевого управления. 86. Каково устройство механизма поворота тракторов с шарнирно-сочлененной рамой? 87. Приведите обоснование необходимости применения автоматической системы вождения тракторов. 88. Каковы особенности поворота гусеничного трактора? Каковы особенности устройства механизмов поворота? 89. Опишите конструкцию и принцип работы планетарных механизмов поворота гусеничных машин. 90. Какие требования предъявляются к тормозным системам тракторов и автомобилей? 91. Приведите схему пневматического тормоза привода автопоезда (тягача с прицепом), объяснив назначение отдельных узлов и принципа действия привода. 92. Приведите схему и опишите устройство и действие механизма поворота колесных тракторов и автомобилей.

				93. Каковы особенности устройства ходовой части универсально-пропашных и садово-огородных тракторов? 94. Какие сервомеханизмы применяются на тракторах и автомобилях для облегчения управления? Приведите схему одного из них и объясните принцип действия. 95. Выполните схемы движителей гусеничных тракторов с полужесткой и балансирной подвесками, объясните назначение основных узлов и особенности движителей. 96. Как осуществляется поворот гусеничных тракторов? Приведите описание соответствующих механизмов. 97. Для чего и как меняется ширина колей колесных тракторов? 98. Типы натяжных устройств гусеничных движителей. Приведите описание принципа действия. 99. Опишите устройство и принцип работы основной тормозной системы трактора МТЗ-100, МТЗ-102. 100. Опишите конструкцию и принцип работы тормозной системы автомобиля КамАЗ. 101. Перечислите устройства рабочего оборудования тракторов. 102. Опишите конструкцию и принцип работы приводов валов отбора мощности (ВОМ). 103. Каковы преимущества независимого привода ВОМ? В каких случаях используются боковой и передний ВОМ? 104. Опишите конструкции прицепных устройств тракторов. 105. Опишите устройство ходоуменьшителя. 106. Перечислите рабочее оборудование автомобилей. 107. Для чего применяются независимый и синхронный приводы вала отбора мощности? 108. Опишите конструкцию и принцип работы гидросистемы трактора, объясните назначение отдельных ее узлов. 109. Опишите конструкцию и принцип работы механизма навески гидравлической системы, опишите его устройство и работу. 110. Опишите конструкцию и принцип действия гидравлического догружателя на ведущие колеса трактора. 111. Выполните схему и объясните работу гидравлического силового цилиндра двойного действия гидросистемы трактора.

				112. Опишите конструкцию и принцип работы трехзолотникового распределителя навесной гидросистемы трактора. 113. Опишите конструкцию и принцип работы прицепных устройств тракторов с описанием методов регулирования точки прицепа по высоте и ширине. 114. Опишите конструкцию и принцип работы подъемного механизма автомобиля-самосвала с описанием принципов его действия. 115. Опишите конструкцию и принцип работы навесных устройств тракторов (двух- и трехточечных) и объясните их устройство и действие. 116. Выполните схему включения вала отбора мощности. 117. Объясните, какие преимущества дает применение навесных машин на тракторах по сравнению с прицепными. 118. Объясните, для чего предназначается приводная лебедка автомобиля, ее устройство и принцип действия. 119. Опишите конструкцию и принцип работы отопления кабины автомобиля или трактора. 120. Опишите конструкцию и принцип работы навески машин и орудий на трактор. Поясните применение их в сельском хозяйстве.
ПК 22 ПК 35 ОПК3	Уметь	Курсовое проектирование, СРС	Курсовая работа с заданиями различной сложности,	Автомобили и тракторы. Методические указания по изучению дисциплины и задание для курсовой работы/Росс.гос. агар. Заоч. Ун-т; Сост. В.П. Мороз, А.С. Сметнев, М., 2016 с. (В части, не противоречащей ФГОС ВО по направлению подготовки _35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1172 от «20» октября 2015 года. Примерная тематика курсовой работы "Определение эксплуатационных показателей автомобиля".в соответствием с индивидуальным заданием.
ПК 15 ПК 22 ПК 35	Владеть	Лабораторные занятия, СРС	Ответы на занятиях Курсовая работа	Автомобили и тракторы. Методические указания по изучению дисциплины и задание для курсовой работы/Росс.гос. агар. Заоч. Ун-т; Сост. В.П. Мороз, А.С. Сметнев, М., 2016 с. (В части, не противоречащей ФГОС ВО по направлению подготовки _35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1172 от «20» октября 2015 года. Примерная тематика контрольной работы "Определение эксплуатационных показателей автомобиля" в соответствием с индивидуальным заданием.
			Отчет по	Наименование лабораторных работ:

			лабораторным работам	1.Определение базы, ширины колеи, координат центра тяжести автомобиля, давления колеса на опорную поверхность. Определение силы сопротивления качению автомобиля в зависимости от давления воздуха в шинах и догрузки ведущих колес. Определение касательной силы тяги и составляющих тягового баланса автомобиля. Расчет проходимости по данным измерений в опытах. Определение статической и динамической продольной и поперечной устойчивости машин.Тяговые испытания автомобиля. 2.Трансмиссия. Компоновка. Муфты сцепления. Коробки передач. Промежуточные передачи. Ведущие мосты. Остов и ходовая часть колесных и гусеничных машин. Управление машинами. Рулевое и тормозное управления. Рабочее оборудование. Гидросистемы управления поворотом машин. Гидросистемы управления трансмиссиями. Исследование влияния дифференциалов на тягово-сцепные свойства тракторов. 3.Генераторная установка, регулятор напряжения. Аккумуляторная батарея. Системы отбора мощности Исследование гидросистемы управления механизмом навески. Вспомогательное и дополнительное оборудование.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- контрольная работа;
- отчет по практическим работам;
- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине (модулю).

Контрольные задания по дисциплине (модулю) (контрольная работа, другие виды контрольных заданий, отчеты и др.) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад;
- коллоквиумы;
- круглый стол, дискуссия;
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины (модуля).

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения контрольной работы, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- собеседование по контрольной работе;
- зачет.

Зачет проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена:

- устный зачет по билетам;

- письменный зачет по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций и планируемых результатов обучения	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин	*макс*
Текущий контроль От 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОПК – 3 Знать: основные понятия и принципы решения задач технической эксплуатации транспортных средств ПК – 15 Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов. ПК-34 Знать: методику и оборудование для испытаний автомобилей, тракторов и их систем	*Опрос на лекции, проверка конспекта*	*15*	*20*
	Практические и семинарские занятия	ОПК – 3 Знать: основные понятия и принципы решения задач технической эксплуатации транспортных средств ПК – 15 Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов. ПК-34 Знать: методику и оборудование для испытаний автомобилей, тракторов и их систем	*Выступления, ответы на семинарах ….*	*5*	*10*

	Лабораторные занятия	ОПК – 3 Уметь: применять систему фундамента-льных инженерных знаний при решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологиче-ских машин и комплексов ПК-9 Уметь: - выбирать тип транспортного средства с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы ПК – 15 Уметь: эффективно использовать автомобили и тракторы в конкретных условиях производства. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы транспортного средства ПК – 34 Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: навыками самостоятельного анализа и оценки режимов работы транспортного средства ПК-21 Знать: конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. Уметь: проводить испытания автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ. Владеть: выполнения приемов эксплуатационного технического обслуживания.	*Отчет по лабораторн ым работа*	*5*	*10*
	Самостоятельная работа студентов	ОПК – 3 Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач Владеть: способами и средствами получения, хранения, переработки информации ПК-15 Знать: требования к эксплуатационным свойствам двигателей автомобилей и тракторов	*Контроль-ная работа*	*10*	*20*
	Экзамен	ПК – 34 Знать: методику и оборудование для испытаний автомобилей, тракторов и их систем.	*Экзаменаци онные билеты Итоговые тесты СДО*	*20*	*40*
Промежуточ-ная аттестация От 20 до 40 баллов	Контрольная работа	ОПК – 3 Уметь: применять систему фундамента-льных инженерных знаний при решении технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологиче-ских машин и комплексов ПК – 15 конструкцию и регулировочные параметры основных моделей автомобилей и тракторов; требования к эксплуатационным свойствам автомобилей и тракторов. ПК – 34 Знать: методику и оборудование для испытаний автомобилей, тракторов и их систем.		*20*	*40*
			Итого:	*55*	*100*

Шкала перевода итоговой оценки

Кол-во баллов за текущую успеваемость		Кол-во баллов за итоговый контроль (зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	**Оценка**	**Кол-во баллов**	**Оценка**	**Кол-во баллов**	**Оценка**
	отлично		отлично		отлично
	хорошо		хорошо		хорошо
	удовл.		удовл.		удовл.
	неудовл.		неудовл.	54 и ниже	неудовл.

Основные критерии при формировании оценок успеваемости

Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на зачёте, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/122188 (дата обращения: 28.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под редакцией О.И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/13014 (дата обращения: 28.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература

1. Поливаев, О.И. Теория трактора и автомобиля : учебник / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2033-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/72994 (дата обращения: 28.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Автомобили : учеб. пособие для вузов / А. В Богатырев, Ю. К. Есеновский-Лашков, М. Л. Насоновский, В. А. Чернышев; под ред. А. В. Богатырева. - Москва : КолосС, 2004. - 493с. - ISBN 5953200757.

3. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили : Теория и технологические свойства: учеб. для вузов / Г. М. Кутьков ; Г. М. Кутьков. - М. : КолосС, 2004. - 503с. - ISBN 5953200994.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
3.	Лекции и примеры решения задач по термеху, сопромату, технической и прикладной механике, ТММ и ДМ.	http://www.isopromat.ru/dm/lekcii-po-detalyam-mashin
4.	Техническая литература	http://booktech.ru/books/detali-mashin
5.	Официальный сайт Федерального дорожного агентства РОСАВТОДОР	http://rosavtodor.ru/
6.	Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации	http://www. mintrans.ru/
7.	Официальный сайт Министерства транспорта Московской области	http://mt.mosreg.ru/
8.	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору «Ростехнадзор»	http://www.gosnadzor.ru/
9.	Бесплатные ГОСТы и магазин документов ИСО 4301/1-86 Краны и подъемные устройства. Классификация. Часть 1. Общие положения	http://standartgost.ru/g/%D0%98%D0%A1%D0%9E_4301/1-86

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично; последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа	*Контрольная работа:* изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению контрольной работы находится в методических

	материалах по дисциплине.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10.2.Методические рекомендации преподавателю

В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении контрольной работы, домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы.

Формы организации самостоятельной, работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению лабораторных занятий под руководством преподавателя.

Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме и т.д.

Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятие решений в условиях многовариантных задач.

Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

Выполнение контрольной работы в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины для студентов-заочников.

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

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	AdobeConnectv.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вэбинара

	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г.Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru.	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений

Базовое ПО

1	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	**Your Imagine Academy membership ID and program key** Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	**Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.** Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]	300
4.	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
5.	MozillaFirefox	свободно распространяемая	без ограничений
6.	AdobeAcrobatReader	свободно распространяемая	без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений

9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Специализированное ПО			
	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы:Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	**Your Imagine Academy membership ID and program key** Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
	AdobeDesignStandart (320 – компьютерный класс)	8613196	10
	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	без ограничений
	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	без ограничений

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
112	Проектор	SANYO PLC-XU75	1
	Экран переносной рулонный	Consul PS	1
115	Проектор	SANYO PLC-XU75	1
	Экран переносной рулонный	Consul PS	1

Учебные аудитории для лабораторных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Кол-во, шт.
108/к7 Лаборатория Тракторов и	Трактор колесный	МТЗ-102	1
	Трактор колесный	МТЗ-80	1

автомобилей	Трактор колесный	Т-25	1
	Разрез двигателя	ЗМЗ-53	1
	Разрез двигателя	СМД-60	1
	Тормозной стенд испытания двигателей	ЗОК	1
	Двигатель	СМД-14	1
	Тормозной стенд испытания двигателей	VEB	1
	Двигатель	Д-240	1
	Мотор-тестор	МЗ-2	1
110/к7 Лаборатория топливной аппаратуры и электрооборудования.	Стенд для испытания ТНВД	КИ-22205-01	2
	Стенд для испытания форсунок	КИ-562Д	2
	Стенд для проверки плунжерных пар	КИ-16301	1
	Стенд для проверки генераторов	КИ-968	1
	Стенд для испытания стартеров	мод.-532-М	1
	Стенд для проверки электрооборудования	мод.-537	1
1 корпус Лаборатория ЭМТП	Трактор гусеничный	ДТ-175 Волгарь	1
	Трактор колесный	МТЗ-80	1
	Автомобиль	УАЗ-452	1

Учебные аудитории для самостоятельной работы, выполнения контрольных работ

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Кол-во, шт.
№ 320 (инж. к.)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOficce 2010/Acer V203H	11
Чит. зал библиотеки (уч.адм.к.)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Кол-во, шт.
112	Проектор	SANYO PLC-XU75	1
	Экран переносной рулонный	Consul PS	1
115	Проектор	SANYO PLC-XU75	1

	Экран переносной рулонный	Consul PS	1

ПРИЛОЖЕНИЕ

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся по индивидуальному учебному плану при ускоренном обучении со сроком обучения 3,5 года

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)

		5 курс
1.	**Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего:**	
1.1.	**Аудиторная работа, всего:**	30
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	14
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	16
1.2.	**Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде**	
2.	**Самостоятельная работа**	222
	В том числе:	-
2.1.	Изучение теоретического материала	120
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	102
2.3.	Написание контрольной работы	
2.4.	*Другие виды самостоятельной работы* (реферат)	-
3.	**Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет)**	4
	Общая трудоемкость час (академический) зач. ед.	252 7

Лист согласования

Составитель: к.т.н., доцент Сметнев А.С.
(ученая степень, должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры Эксплуатация и технический сервис машин
(наименование кафедры)

протокол № 12 «27» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЭиТС машин Юдин В.М.
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрена методической комиссией факультета Электроэнергетики и технического сервиса
(наименование института (факультета))

протокол № 1 «27» августа 2019 г.

Председатель
методической комиссии факультета Э и ТС Липа О.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

И.о. начальника управления информационных технологий, дистанционному обучению и региональным связям Закабунин А.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«27» августа 2019г

Директор научной библиотеки Чупахина Я.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«27» августа 2019г