ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 20.04.2022

В. В. Краснокутский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.29 Конструкция автомобилей и тракторов
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Краснокутский В. В.
Пользователь: krasnokutskiivv
Дата подписания: 20.04.2022

В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Русанов М. А.
Пользователь: rusanovma
Дата подписания: 20.04.2022

М. А. Русанов

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов устойчивого комплекса знаний о конструкции наземных транспортно-технологических средств (автомобили и тракторы), позволяющего на основе общих требований и принципов построения конструкции анализировать особенности отдельных конструкций и возможности их модернизации. В рамках этой цели в ходе лекционных занятий излагаются принципы классификации наземных транспортно-технологических машин (автомобили и тракторы) и отдельных элементов их конструкций, сообщаются сведения об определяемых эксплуатационным назначением требованиях к конструкции наземных транспортно-технологических машин (автомобили и тракторы), их узлов и агрегатов, рассматриваются возможные способы конструктивной реализации заданных свойств и средств улучшения эксплуатационных характеристик автомобилей и тракторов. В ходе лабораторных занятий полученные знания углубляются путем изучения конкретных технических решений, представленных в современных конструкциях. В результате, наряду с общим представлением о конструкции будущий дипломированный специалист должен овладеть информацией, касающейся современного состояния конструкции наземных транспортно-технологических средств (автомобили и тракторы).

Краткое содержание дисциплины

Механизмы и системы ДВС, трансмиссия и ходовая часть тракторов и автомобилей, системы управления тракторов и автомобилей, рабочие оборудование тракторов и автомобилей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способность сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования
ПК-9 Способность разрабатывать технологическую документацию и организовывать работу по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями Умеет: разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации

	автомобилей и тракторов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.32 Эксплуатация автомобилей и тракторов, 1.О.26 Экологическая безопасность транспортных средств, ФД.02 Проверка технического состояния транспортных средств, Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 ч., 43,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2	3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	360	72	108	72	108
Аудиторные занятия:	40	8	12	8	12
Лекции (Л)	16	4	4	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	2	6	2	6
Лабораторные работы (ЛР)	8	2	2	2	2
Самостоятельная работа (СРС)	292,5	59,75	87,5	58,75	86,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0				
Ответы на вопросы	96,25	19.75	30	20	26.5
Сообщения	97,5	20	27.5	20	30
Презентация	98,75	20	30	18.75	30
Консультации и промежуточная аттестация	27,5	4,25	8,5	5,25	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен	зачет,КР	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Механизмы и системы автотракторных двигателей	20	8	8	4
2	Трансмисиия тракторов и автомобилей	8	4	4	0
3	Системы управления тракторов и атомобилей	6	2	2	2
4	Ходовая часть тракторов и автомобилей	4	1	1	2
5	Рабочие оборудование тракторов и автомобилей	2	1	1	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-3	1	Классификация тракторов и автомобилей. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма рядных и V-образных двигателей и их сравнительный анализ. Базовые детали. Условия работы и кон-струкция деталей цилиндропоршневой группы, шатунов, деталей группы коленчатого вала, уравновешивающих механизмов.	2
4-6	1	. Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов. Кон-струкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов. Условия работы.	1
7-8	1	Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, работа и регулировка клапанов.	1
9-10	1	Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы.	1
11-13	1	Система питания и регулирования двигателя. Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ.Система подачи и очистки топлива. Конструкция топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов дизелей. Смесеобразование в бензиновом двигателе и понятия о составе смеси.Состав и компоновка системы питания двигателя с впрыскиванием бензина. Устройство и работа приборов, датчиков и механизмов системы. Конструкция и работа систем питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газах.	2
14-16	1	Система центрального впрыска бензина. Система распределенного впрыска бензина. Система непосредственного впрыска бензина. Система непосредственного впрыска топлива в дизель насос-форсунками. Аккумуляторная система непосредственного впрыска топлива в дизель (система Common Rail)Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теп-лообменников.Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.	1
17-19	2	Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях Муфта сцепления. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением.	2
20-21	2	Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Двухпоточные коробки передач. Особенности работы	1

		коробок передач с переключением ступеней без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители.	
22-24	2	Назначение и конструкция промежуточных соединений и карданных валов.Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты.	1
25-27	3	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Рулевые трапеции.Рулевые механизмы, рулевые приводы. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Рулевые усилители.Управление поворотом гусеничных тракторов. Способы поворота. Конструкция, работа и эксплуатационная регулировка механизмов поворота.Тормозное управление тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов.Тормозные механизмы. Привод тормозов. Антиблокировочные и противобуксовочные системы. Системы курсовой устойчивости.	2
28-30	4	Автотракторные подвески. Назначение, классификация, устройство. Жесткие, полужёсткие и эластичные подвески гусеничных тракторов. Зависимые и независимые автомобильные подвески.Автотракторные движители. Назначение, классификация, применяемость. Колёсные, гусеничные, полугусеничные и колёсно- гусеничные движители. Движители специальных типов. Сравнительный анализ, конструкция и работа.	1
31-32	5	Рабочие оборудование тракторов автомобилей. Механизм тракторной навески. Силовое и позиционное регулирование глубины хода рабочих органов. Прицепные устройства. Кабины, кузова тракторов и автомобилей. Назначение, сравнительный анализ конструкция и работа. Валы отбора мощности, бульдозерное оборудование, Назначение, классификация, сравнительный анализ. Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Назначение, классификация и устройство оперения, кабины, сидений, систем регулирования микроклимата. Гидравлическая система управления навесным механизмом. Назначение и классификация гидравлических систем. Конструкция гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистемы. Способы регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и работа гидравлического догружателя ведущих колес и позиционно-силового регулятора. Система автоматического регулирования глубины обработки почвы.Управление гидронавесной системой.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Классификация тракторов и автомобилей. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение механизма, применяемые кинематические схемы. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме. Конструкция и взаимодействие деталей кривошипно-шатунного механизма рядных и V-образных двигателей и их сравнительный анализ. Базовые детали. Условия работы и конструкция деталей цилиндропоршневой группы, шатунов, деталей группы коленчатого вала, уравновешивающих механизмов.	2
4-6	1	Механизм газораспределения. Назначение и классификация механизмов. Конструкция и взаимодействие деталей. Диаграмма фаз газораспределения. Детали привода клапанов. Условия работы.	1

7-8	1	Смазочная система. Назначение и классификация смазочных систем. Сравнительный анализ.Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей и контрольных приборов. Назначение, работа и регулировка клапанов.	1
9-10	1	Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы.	1
11-13	1	Система питания и регулирования двигателя. Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ.Система подачи и очистки топлива. Конструкция топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов дизелей. Смесеобразование в бензиновом двигателе и понятия о составе смеси.Состав и компоновка системы питания двигателя с впрыскиванием бензина. Устройство и работа приборов, датчиков и механизмов системы. Конструкция и работа систем питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газах.	2
14-16	1	Система центрального впрыска бензина. Система распределенного впрыска бензина. Система непосредственного впрыска бензина. Система непосредственного впрыска топлива в дизель насос-форсунками. Аккумуляторная система непосредственного впрыска топлива в дизель (система Common Rail)Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теп-лообменников.Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.	1
17-19	2	Назначение, условия работы и классификация. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы. Основные понятия о бесступенчатых и комбинированных трансмиссиях Муфта сцепления. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением.	2
20-21	2	Коробки передач. Назначение. Классификация. Конструкция и работа коробок передач. Двухпоточные коробки передач. Особенности работы коробок передач с переключением ступеней без разрыва потока энергии. Понижающие редукторы, раздаточные коробки и ходоуменьшители.	1
22-24	2	Назначение и конструкция промежуточных соединений и карданных валов.Ведущие мосты. Назначение, конструкция и работа. Главные передачи. Принцип действия и работа дифференциала. Блокировка дифференциалов, самоблокирующиеся дифференциалы. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты.	1
25-27	3	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Рулевые трапеции.Рулевые механизмы, рулевые приводы. Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Рулевые усилители.Управление поворотом гусеничных тракторов. Способы поворота. Конструкция, работа и эксплуатационная регулировка механизмов поворота.Тормозное управление тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов.Тормозные механизмы. Привод тормозов. Антиблокировочные и противобуксовочные системы. Системы курсовой устойчивости.	2
28-30	4	Автотракторные подвески. Назначение, классификация, устройство. Жесткие, полужёсткие и эластичные подвески гусеничных тракторов. Зависимые и независимые автомобильные подвески.Автотракторные движители. Назначение, классификация, применяемость. Колёсные, гусеничные, полугусеничные и колёсно- гусеничные движители. Движители	1

		специальных типов. Сравнительный анализ, конструкция и работа.	
31-32	5	Рабочие оборудование тракторов автомобилей. Механизм тракторной навески. Силовое и позиционное регулирование глубины хода рабочих органов. Прицепные устройства. Кабины, кузова тракторов и автомобилей. Назначение, сравнительный анализ конструкция и работа. Валы отбора мощности, бульдозерное оборудование, Назначение, классификация, сравнительный анализ. Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Назначение, классификация и устройство оперения, кабины, сидений, систем регулирования микроклимата. Гидравлическая система управления навесным механизмом. Назначение и классификация гидравлических систем. Конструкция гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистемы. Способы регулирования глубины обработки почвы. Назначение, конструкция и работа гидравлического догружателя ведущих колес и позиционно-силового регулятора. Система автоматического регулирования глубины обработки почвы.Управление гидронавесной системой.	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1-2	1	Система охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения. Сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и отдельных узлов, в том числе устройств для автоматического выключения вентиляторов. Контрольные приборы.	1
3-5	1	Система питания и регулирования двигателя. Назначение и классификация системы питания. Сравнительный анализ.Система подачи и очистки топлива. Конструкция топливных баков, фильтров и топливоподкачивающих насосов дизелей. Смесеобразование в бензиновом двигателе и понятия о составе смеси.Состав и компоновка системы питания двигателя с впрыскиванием бензина. Устройство и работа приборов, датчиков и механизмов системы. Конструкция и работа систем питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газах.	2
6-8	1	Система центрального впрыска бензина. Система распределенного впрыска бензина. Система непосредственного впрыска бензина. Система непосредственного впрыска топлива в дизель насос-форсунками. Аккумуляторная система непосредственного впрыска топлива в дизель (система Common Rail)Система подачи и очистки воздуха. Наддув и охлаждение наддувочного воздуха. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, теп-лообменников.Система удаления отработавших газов. Конструкция и условия работы глушителей, искрогасителей и выпускных газопроводов.	1
9-10	3	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Требования. Способы поворота. Углы установки управляемых колес. Передняя ось, поворотные цапфы и механизм привода. Рулевые трапеции.Рулевые механизмы, рулевые приводы.	1
11-12	3	Механизмы поворота трактора с шарнирной рамой. Рулевые усилители.Управление поворотом гусеничных тракторов. Способы поворота. Конструкция, работа и эксплуатационная регулировка механизмов поворота.	1
13-14	4	Тормозное управление тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов.Тормозные механизмы. Привод тормозов. Антиблокировочные и противобуксовочные системы. Системы курсовой устойчивости.	1

15-16	4	Автотракторные подвески. Назначение, классификация, устройство. Жесткие, полужёсткие и эластичные подвески гусеничных тракторов. Зависимые и независимые автомобильные подвески.	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Ответы на вопросы	-	3	20
Ответы на вопросы	-	4	26,5
Сообщения	-	2	27,5
Презентация	-	4	30
Сообщения	-	1	20
Сообщения	-	3	20
Презентация	-	1	20
Ответы на вопросы	-	2	30
Сообщения	-	4	30
Презентация	-	2	30
Ответы на вопросы	-	1	19,75
Презентация	-	3	18,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест-р	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Курсовая работа/проект	"Конструкция автотракторных двигателей"	-	5	После публичной защиты выставляется оценка.	кур-совые работы
2	4	Курсовая работа/проект	Конструкция автомобилей и тракторов	-	5	После публичной защиты выставляется оценка.	кур-совые работы
3	2	Проме-жуточная аттестация	Презентация "Механизмы и системы автотракторных двигателей"	-	3	Балы начисляются после публичного представления презентации.	экзамен
4	3	Текущий контроль	зачёт	1	5	Письменные ответы на вопросы	зачет
5	1	Проме-жуточная аттестация	зачёт	-	5	Письменный ответ на контрольные вопросы	зачет

6	4	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	5	Письменный ответ нам контрольные вопросы	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Публичная защита	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	письменные ответы на контрольные вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Письменные ответы на контрольные вопросы.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Публичная защита.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	Письменные ответы на контрольные вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	письменные ответы на контрольные вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-5	Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования				+	+	
ПК-5	Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования	+			+	+	+
ПК-9	Знает: оценивает эксплуатационные показатели автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования соответствии с заданными критериями	+	+	+	+	+	+
ПК-9	Умеет: разрабатывает мероприятия по обеспечению повышения технико-экономических показателей автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования	+		+		+	
ПК-9	Имеет практический опыт: разработки мероприятия по восстановлению эксплуатационных показателей и оптимизации автомобилей и тракторов					+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вахламов, В.К. Автомобили. Теория и конструкция автомобиля и двигателя: учебник /В.К.Вахламов.,М.Г. Шатров, А.А.Юрчевский; под ред. А.А. Юрчевского. - М: Издательский центр "Академия", 2005. - 816 с.: ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Отраслевой научно-производственный журнал для работников автотранспорта "Автотранспортное предприятие"
2. Тракторы и сельхозмашины
3. За рулём.
4. Автомобильная промышленность

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по теме "Тормозное управление автомобиля"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по теме "Тормозное управление автомобиля"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168560 (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вербицкий, В. В. Гидро- и пневмопривод в конструкции тракторов и автомобилей : учебное пособие для вузов / В. В. Вербицкий, В. М. Погосян, О. Н. Соколенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-5224-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156394 (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкция автомобилей и тракторов: Раздел 1. Устройство двигателей: рабочая тетрадь : учебное пособие / составитель А. М. Молодов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 58 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171657 (дата обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Конструкция автомобилей. Раздел 2. Устройство шасси: рабочая тетрадь : учебное пособие / составитель А. М. Молодов. — пос. Караваево : КГСХА, 2020. — 61 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171665 (дата

			обращения: 02.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Разрез автомобиля УРАЛ-4320, шасси автомобиля ВАЗ-2105, разрезы узлов и агрегатов автомобилей, макеты плакаты узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, мультимедийный проектор с комплект плакатов по конструкции тракторов и автомобилей.
Лекции		мультимедийный проектор с комплект плакатов по конструкции тракторов и автомобилей.