


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский аграрный университет»
Дата подписания: 20.04.2022 11:43:02
Уникальный программный ключ:
528682d78e671ef55ab07f01fe1ba2972f755a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ




**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н. И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
 / Макаров С.А./
«31» марта 2022 г.
Заведующий кафедрой
 / Трушкин В.А./
«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
 / Павлов А.В./
«31» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ И АВТОМОБИЛЕЙ
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Агроробототехника и интеллектуальные системы управления в АПК
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчики: доцент, Нестеров Е.С.
профессор, Демин Е.Е.
доцент, Моисеев А.П.


(подпись)

(подпись)

(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» является формирование у обучающихся навыков приобретения знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках всех узлов, приборов и электрооборудования тракторов и автомобилей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы «Технологии и технические средства в АПК» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия дисциплина «Общее устройство тракторов и автомобилей» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предметами общеобразовательной программы средней школы.

Дисциплина «Общее устройство тракторов и автомобилей» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Цифровые технологии в агроинженерии», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Безопасность жизнедеятельности», «Гидравлика», «Теплотехника», «Автоматика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Охрана труда», «Экономика предприятия АПК», «Механика», «Основы научных исследований в агроинженерии», «Микропроцессоры и специальные электронные устройства», «Машины и средства в растениеводстве и животноводстве», «Электрические машины и исполнительные механизмы», «Интеллектуальные системы в АПК», «Нормирование, лицензирование и сертификация при изготовлении и эксплуатации агроботизированных комплексов», «Программное обеспечение интеллектуальных агробототехнических и мехатронных устройств в АПК», «Детали и конструкция агроботизированных средств и комплексов», «Телеметрические системы», «Основы растениеводства и животноводства», «Теоретические основы электротехники», «Агроботизированные средства и комплексы в агроинженерии», «Динамика элементов агроботизированных средств и комплексов», «Теория ходовых систем агроботизированных средств и комплексов», «Тракторы и автомобили», «VR/AR технологии при ТО и ремонте сельскохозяйственной техники», «Эксплуатация агробототехнических средств и комплексов в агроинженерии», «Проектирование агроботизированных технических средств и комплексов в АПК», «Автоматизация и роботизация технологических процессов сельскохозяйственного производства», «Цифровые технологии в проектировании и эксплуатации современного агропромышленного комплекса», «Диагностирование агробототехнических средств и комплексов в АПК», «Ремонт агробототехнических средств и комплексов», «Надежность агроботизированных средств и комплексов», «Механизация и управление технологическими процессами сельскохозяйственного производства», «Технические средства автоматизированного управления АПК», «Экономическое обоснование функционирования агробототехнических комплексов в АПК», «Силовая электроника агроботизированных комплексов», «Компьютерное моделирование агроботизированных средств и комплексов», «Разработка технической документации агроботизированных средств и комплексов», «Разработка

промежуточная аттестация	0,4	0,2	0,2								
контроль	35,6	17,8	17,8								
Самостоятельная работа	80	36	44								
Форма итогового контроля	Э	Э	Э								
Курсовой проект (работа)	-	-	-				-				

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
___1 семестр								
1.	История развития тракторов и автомобилей. Современное состояние, проблемы и перспективы развития. Основные компании производители тракторов и автомобилей. Назначение и устройство тракторов и автомобилей. Основные этапы создания тракторов и автомобилей и направление их технического совершенствования. Основные правила и нормы охраны труда, пожарной и экологической безопасности. Отечественные и зарубежные компании производители тракторов и автомобилей. Назначение, устройство и конструктивные особенности тракторов и автомобилей.	1	Л	П	2	-	ТК	УО
2	Этапы создания отечественных тракторов и автомобилей. Этапы создания зарубежных тракторов и автомобилей. Развитие двигателя, трансмиссии, остова и ходовой части.	2	ЛЗ	Т	2	-	ВК ТК	УО
3	Устройство и классификация тракторов и автомобилей. Классификация ДВС. Устройство ДВС. Общая компоновка тракторов и автомобилей, классификационные признаки. Виды и типы двигателей внутреннего сгорания. Механизмы и системы дизельных и бензиновых двигателей внутреннего сгорания.	3	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Конструктивные особенности двигателей и трансмиссии тракторов и автомобилей. Двигатели дизельные и бензиновые. Трансмиссия механическая и гидромеханическая.	3	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
5	Устройство и конструктивные особенности остова и ходовой части тракторов и автомобилей. Остов рамный, полурамный и шарнирно-сочлененный. Ходовая часть на пневмоколесном и гусеничном ходу. Общее устройство тракторов и автомобилей. Основные части тракторов и автомобилей, их назначение.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
6	Кривошипно-шатунный механизм ДВС. Механизм газораспределения ДВС. Назначение, устройство, особенности конструкции и работа. Назначение, классификация, устройство, принцип работы. Факторы, влияющие на работу клапанов.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
7	Двигатели внутреннего сгорания тракторов и автомобилей. Особенности работы ДВС дизельных и бензиновых, рабочие циклы. Элементы остова двигателя. Блок и головка цилиндров, картер маховика, поддон и крышка распределительных шестерен и их назначение.	5	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
8	Конструкция элементов остова двигателя. Блок и головка цилиндров, картер маховика, поддон и крышка распределительных шестерен. Базовые детали, их установка. Поршни. Шатуны. Пальцы. Подшипники скольжения. Компрессионные и маслосъемные кольца. Группа коленчатого вала. Подшипники. Уравновешивание двигателя. Возможные неисправности.	6	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
9	Система охлаждения ДВС. Система смазки ДВС. Назначение и классификация систем охлаждения. Элементы системы охлаждения. Охлаждающие жидкости. Назначение, устройство и работа системы смазки.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
10	Работа газораспределительного механизма. Фазы газораспределения, привод ГРМ. Особенности конструкции ГРМ разных двигателей. Регулировка теплого зазора. Возможные неисправности.	7	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
11	Устройство и работа систем охлаждения. Жидкостный насос, термостат, радиатор, расширительный бак, датчики системы контроля. Система предпускового подогрева двигателя. Назначение, устройство и работа. Неисправности и техническое обслуживание системы охлаждения.	8	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	Система питания ДВС топливом и воздухом. Система зажигания ДВС. Назначение, устройство и работа систем питания топливом и воздухом. Виды топлива. Назначение, классификация, устройство и работа системы зажигания.	9	Л	В	2	2	ТК	УО
13	Особенности систем смазки различных двигателей. Агрегаты и элементы. Масляный насос, фильтр, теплообменник, поддон блок-картера. Смазочные материалы. Контроль за работой системы смазки. Назначение, виды и типы смазочных материалов. Датчики контроля. Возможные неисправности и техническое обслуживание системы смазки.	9	ЛЗ	Т	2	4	РК ТК	УО Р
14	Система питания топливом двигателей. Механический впрыск, гидромеханический впрыск с электронным управлением, система питания топливом Common Rail. Возможные неисправности и техническое обслуживание системы. Система питания двигателей воздухом. Агрегаты и элементы, воздухоочиститель, охладитель воздуха наддувом, турбокомпрессор.	10	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
15	Трансмиссия. Назначение, классификация, устройство и компоновка трансмиссий. Промежуточные передачи. Ведущие мосты. Назначение и устройство. Дифференциалы и конечные (бортовые) редукторы. Особенности конструкции гусеничных машин.	11	Л	В	2	2	ТК	УО
16	Классическая система зажигания двигателя. Составные части и работа системы, искровые свечи, катушка зажигания, прерыватель-распределитель. Возможные неисправности и техническое обслуживание классической системы зажигания. Системы зажигания двигателя. Контактно-транзисторная, бесконтактная, микропроцессорная системы зажигания. Система зажигания от магнето. Установка угла опережения зажигания на двигателе.	11	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
17	Муфты сцепления. Назначение, классификация, устройство и принцип действия. Возможные неисправности и техническое обслуживание.	12	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
18	Ходовая часть. Основные понятия. Назначение, классификация и устройство. Способы повышения тягово-сцепных свойств тракторов. Проходимость машин. Несущая система.	13	Л	В	2	-	ТК	УО
19	Коробки передач. Назначение, классификация, устройство и принцип работы. Техническое обслуживание КПП.	13	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Приводы двух ведущих мостов. Раздаточные коробки. Назначение, устройство и принцип работы. Возможные неисправности и техническое обслуживание. Ведущие полуоси. Конечные передачи. Назначение, устройство и принцип работы. Возможные неисправности и техническое обслуживание.	14	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
21	Управление тракторов и автомобилей. Основные понятия. Назначение, устройство и типы рулевого управления и тормозных систем.	15	Л	В	2	-	ТК	УО
22	Движитель. Колесные и гусеничные системы. Устройство колесного движителя. Пневматические шины. Возможные неисправности и техническое обслуживание движителя. Подвески. Назначение, типы и устройство подвески. Упругие элементы и направляющие устройства. Амортизаторы. Возможные неисправности и техническое обслуживание подвесок.	15	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
23	Рулевое управление. Требования к рулевому управлению, рулевые механизмы и привод. Возможные неисправности и техническое обслуживание рулевого управления.	16	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
24	Рабочее. вспомогательное и дополнительное оборудование. Назначение, устройство, работа и особенности эксплуатации. Гидравлическое оборудование. Гидравлическая система управления механизмом навески и трансмиссией, назначение, устройство и работа.	17	Л	В	2	-	ТК	УО
25	Тормозные системы. Требования к тормозным системам. Тормозные механизмы (типы и элементы) и приводы (гидравлические и пневматические). Возможные неисправности и техническое обслуживание тормозной системы.	17	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
26	Рабочее оборудование. Навесное и прицепное устройства, вал отбора мощности. Техническое обслуживание. Вспомогательное и дополнительное оборудование. Кабины и салоны, эргономические требования. Системы обеспечения комфортных условий работы. Седельное сцепное устройство, лебедка и средства повышенной проходимости.	5/6	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	Агрегаты и элементы гидравлического оборудования. Гидронасосы, распределители, рабочие гидроцилиндры, баки, разрывные муфты, монтажная площадка выносных клапанов. Возможные неисправности и техническое обслуживание. Системы регулирования работы сельскохозяйственных машин. Способы регулирования глубины обработки почвы, гидрорегулятор сцепного веса, позиционно-силовой регулятор, система автоматического регулирования глубины.	5/6	ЛЗ	Т	2	4	РК ТК	УО Р
	Выходной контроль	-	-	-	0,2	17,8	Вых К	Э
Итого:		-	-	-	54,2	36	-	-
2 семестр								
1.	Система электроснабжения тракторов и автомобилей. Устройство и принцип действия аккумуляторных батарей. Проверка состояния АБ. Признаки неисправностей АБ и критерий окончания срока службы. Параллельная работа АБ и ГУ на автомобиле. Баланс электроэнергии на борту	1	Л	Т	2	2	ВК	УО
2.	Входной контроль	1					ВК	УО
3.	«Исследование датчиков частоты вращения»	1	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	Отчет «Исследование датчиков частоты вращения»	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	Вопросы замены типа генераторной установки и АБ на автомобиле. Тенденции развития системы электроснабжения. Генератор. Классификация современных автомобильных генераторов. Регулятор напряжения. Принцип регулирования напряжения генератора. Классификация и устройство регуляторов напряжения. Варианты схем генераторных установок (ГУ), используемых на современных автомобилях.	3	Л	Т	2	2	ТК	УО
6.	«Исследование датчиков температуры»	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	Отчет «Исследование датчиков температуры»	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
8.	Электромагнитные явления и их использование в электрооборудовании автомобиля. Основы электроники. Обозначения на электрических схемах, маркировка деталей электрооборудования.	5	Л	Т	2	2	ТК	УО
9.	«Исследование датчиков тока и напряжения»	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	Отчет «Исследование датчиков тока и напряжения»	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
11.	Рубежный контроль	6					РК	УО Р

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	Система пуска двигателя. Электромагнитные явления и их использование в электрооборудовании автомобиля. Основы электроники. Обозначения на электрических схемах, маркировка деталей электрооборудования. Назначение и общее устройство электростартерной системы пуска. Конструкция и принцип действия электростартеров современных автомобилей.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
13.	«Исследование сар частоты вращения двигателя с регулятором орн-30»	7	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
14.	Отчет «Исследование сар частоты вращения двигателя с регулятором орн-30»	8	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
15.	Возможные неисправности системы пуска. Методы и приборы для диагностики. Порядок устранения неисправностей. Факторы, влияющие на возможность пуска двигателя (аккумулятор-стартер-двигатель). Система зажигания. Назначение системы зажигания. История развития и классификация систем зажигания. Принцип действия систем зажигания с накоплением энергии в индуктивности. Бесконтактная система зажигания (БСЗ).	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
16.	«Исследование сар напряжения автотракторных генераторов переменного тока»	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
17.	Отчет «Исследование сар напряжения автотракторных генераторов переменного тока»	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
18.	Микропроцессорная система зажигания. Искровые свечи зажигания. Основные характеристики, маркировка производителей (Bosch, Brick, Marelli и др). Техническое обслуживание системы зажигания. Регулировка угла опережения зажигания (для БСЗ). Оценка состояния, порядок замены и регулировка зазора свечей зажигания. Возможные неисправности БСЗ. Методы и приборы для диагностики. Порядок проверки датчиков-распределителей различного типа. Порядок проверки катушки зажигания. Проверка коммутатора.	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
19.	«Исследование режима пуска двигателя»	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
20.	Отчет «Исследование режима пуска двигателя»	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
21.	Рубежный контроль 2	12					РК	УО Р

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22.	Схемы управления электрооборудования тракторов и автомобилей. Электронные системы управления двигателем. Назначение, возможности и история развития электронных систем управления двигателем (ЭСУ). Двигатель внутреннего сгорания (ДВС) как объект управления. Устройство и принцип действия ЭСУ. Классификация, структура и основы функционирования ЭСУ. Основные алгоритмы работы ЭСУ. Система подачи топлива. Система зажигания. Система впуска воздуха. Система улавливания паров бензина. Система управления составом выхлопных газов. Система управления газораспределительным механизмом.	13	Л	Т	2	2	ТК	УО
23.	«Исследование режима продувки двигателя»	13	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
24.	Отчет «Исследование режима продувки двигателя»	14	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО
25.	Управление температурой двигателя. Особенности управления двигателем на режимах пуска, прогрева, холостого хода, принудительного холостого хода и др. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Схема включения головного освещения. Схема включения противотуманных фар и фонарей. Схема включения сигналов поворота и аварийной сигнализации.	15	Л	Т	2	2	ТК	УО
26.	«Исследование режима ускорения»	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	Рубежный контроль 3	4/6					РК	УО
28.	Выходной контроль				0,2		Вых К	Э
Итого:					46,2	44		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Р – реферат, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Общее устройство тракторов и автомобилей» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках основной профессиональной образовательной программы «Технологии и технические средства в АПК» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных

форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с механизмами, системами, рабочим и вспомогательным оборудованием тракторов и автомобилей.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивный метод – групповая работа.

Метод моделирования наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Моделирование – исследование, каких либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей. Использование моделей для определения или уточнения характеристик объектов – одна из основных теорий познаний. На моделировании базируется любой метод научного исследования – как теоретический (при котором используются различного рода знаковые, абстрактные модели), так и экспериментальный (использующий предметные модели). Исходя из определения сущности моделирования, лабораторные стенды являются физической моделью, имитирующей: технологический процесс, режим работы и др. Данным методом задействованы следующие темы занятий: «Исследование режима продувки двигателя» и др.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем, что достигается в процессе выполнения группой обучающихся на действующих лабораторных стендах. В процессе подготовки каждым обучающимся составляется отчет, в котором заносятся: наименование; цель работы; приводится краткое изложение теоретических вопросов; принцип действия исследуемого элемента или системы, их схема; задание по работе; формы таблиц результатов измерений; заготавливаются координатные оси для построения графиков. Если требуется по заданию, производятся расчеты и приводятся их результаты. Приводимые схемы должны выполняться в соответствии с действующими стандартами. Непосредственное выполнение работы – сборка схемы, проведение измерений – занимает не более 45 мин., остальное время используется для завершения оформления отчета и его защиты. Тематика и содержание работ подобраны так, чтобы не только закрепить теоретический материал, но и познакомить обучающихся с оборудованием, используемым на производстве.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Тракторы и автомобили: учебник [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102818-6 – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=949464 - Загл. с экрана.	А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер.	Москва: ИНФРА-М, 2018. – 425 с.	Все разделы дисциплины
2.	Сельскохозяйственные тракторы и зерноуборочные комбайны: учебное пособие [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-907035-31-7. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/137521 - Загл. с экрана.	Е. Е. Демин, Р. Р. Хакимзянов, С. В. Старцев и др.	Саратов: Саратовский ГАУ, 2018. — 120 с.	Все разделы дисциплины
3.	Конструкция автомобилей и тракторов: учебник [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-81143181-6. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/122188/#2 – Загл. с экрана	А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев.	Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с.	Все разделы дисциплины
4.	Автомобили: учебник [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010219. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=1002890 – Загл. с экрана.	А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский;	Москва: ИНФРА-М, 2019. – 655 с.	Все разделы дисциплины
5.	Электротехника и электрооборудование транспортных средств. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/111894/#2 . – Загл. с экрана.	Р.Н. Сафиулин, В.В. Резниченко, М.А. Керимов	СПб.: Лань, 2019. - 400 с.	Все разделы дисциплины
6.	Ведущие мосты тракторов и автомобилей: учебное пособие [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=976305 – Загл. с экрана.	А.К. Кобозев, И.И. Швецов, В.С. Койчев и др.	Москва: СтГАУ – «Агрус», 2016. – 64 с.	Все разделы дисциплины
7.	Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=314652 – Загл. с экрана.	А.К. Кобозев, И.И. Швецов, В.С. Койчев и др.	Москва: СтГАУ - "Агрус", 2016. – 96 с.	Все разделы дисциплины

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие [Электронный ресурс] (учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1442-0. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/13014/#3 . - Загл. с экрана.	О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский	Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 288 с.	Все разделы дисциплины
2.	Тракторы. Конструкция: учебник для студентов вузов [Электронный ресурс] - ISBN 978-5-94275-622-2. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5804 - Загл. с экрана.	В.М. Шарипов, Д.В. Апельинский, Л.Х. Арустамов, Б.Б. Безруков.	Москва: Машиностроение, 2012. - 790 с.	Все разделы дисциплины
3.	Системы электроснабжения и электрозапуска двигателей автомобилей и тракторов: учебное пособие [Электронный ресурс] - ISBN 978-5-383-00637-5. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72286 - Загл. с экрана.	А.В. Бериллов, А.М. Сугробов, С.А. Грузков, И.В. Станкевич	Москва: МЭИ, 2011. - 96 с	Все разделы дисциплины
4.	Электронные системы управления автотракторных двигателей: учебное пособие [Электронный ресурс] (учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2219-7 - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95162 - Загл. с экрана.	О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О.С. Ведринский.	Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 200 с.	Все разделы дисциплины
5.	Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели: учебное пособие [Электронный ресурс] (учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3997-3. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130160 - Загл. с экрана.	А.В. Костенко, А.В. Петров, Е. А. Степанова [и др.].	Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 436 с.	Все разделы дисциплины
6.	Электрооборудование автомобилей и тракторов. ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов: Амирит, 2019. – 119 с. (25 экз.)	Моисеев А.П., Волгин А.В., Каргин В.А., Лягина Л.А., Лошкарев И.Ю.	Саратов: Амирит, 2019	1 – 3

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.library.sgau.ru/ebs/>).

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>).

3. Электронно-библиотечная система издательства ИНФРА-М [Электронный ресурс] (режим доступа: <http://www.znaniium.com/>).

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] (режим доступа: <https://www.e.lanbook.com/>).

г) периодические издания

- Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины»

https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7746

- Тракторы и сельхозмашины

https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28193

- Журнал «Сельскохозяйственная техника: техобслуживание и ремонт»

https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27955

- Журнал «Аграрная Россия»

<http://agros.folium.ru/index.php/agros>

- Журнал «Сельский механизатор»

<http://selmech.msk.ru/archive.htm>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Znaniium.com» <https://znaniium.com>

Электронная библиотечная система «Znaniium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

7. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

8. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

9. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

10. Реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• *программное обеспечение:*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	1) Право на использование программного обеспечения Microsoft Office DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	2) Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории (202, 402, 248, 249, 131, 138, 33, 301) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются аудитории (МЛ «Кировец», 33 и МЛ 400 «Ростсельмаш»), оснащенные макетами, узлами и механизмами тракторов и автомобилей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории 111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Общее устройство тракторов и автомобилей» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным

программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Общее устройство тракторов и автомобилей».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей»

Методические указания по изучению дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «31» марта 2022 года (протокол №12)

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «03» марта 2022 года (протокол № 7).