

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет

Дата подписания: 17.04.2023 12:01:52

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e56aab07f01fe1ca2172f755a12



**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./

«26» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/ Трушкин В.А./

«26» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета

\_\_\_\_\_/ Соловьев Д.А./

«27» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина

**ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ТРАКТОРОВ И  
АВТОМОБИЛЕЙ**

Направление подготовки

**35.03.06 Агроинженерия**

Направленность  
(профиль)

**Технический сервис машин и  
оборудования**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

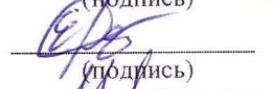
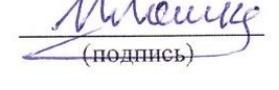
Форма обучения

**Очная**

*Разработчики: доцент, Нестеров Е.С.*

*профессор, Демин Е.Е.*

*доцент, Лошкарев И.Ю.*

  
(подпись)  
  
(подпись)  
  
(подпись)

Саратов 2019

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» является формирование у обучающихся навыков приобретения знаний о конструкциях и принципах действия основных частей, механизмах, системах, рабочего и вспомогательного оборудования 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 и прохождения практик: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Гидравлика», «Теплотехника», «Автоматика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Механика», «Основы научных исследований в агроинженерии», «Подъемно-транспортные машины, их узлы и детали в агроинженерии», «Тракторы и автомобили», «Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК», «Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК», «Эксплуатация технических средств в АПК», «Диагностика и техническое обслуживание машин в АПК», «Проектирование предприятий технического сервиса», «Эксплуатационные материалы в техническом сервисе», «Методы и средства измерения диагностических параметров в техническом сервисе», «Обработка конструкционных материалов резанием при ремонте машин и оборудования», «Экспертная оценка технического состояния машин в АПК», «Дилерская служба в техническом сервисе», «Особенности технического сервиса импортной сельскохозяйственной техники и оборудования», «Триботехника», «Технология сельскохозяйственного машиностроения», «Особенности термомеханической обработки деталей при восстановлении», «Ремонт типовых агрегатов», «Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой)», «Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники)», «Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях», «Преддипломная практика», «Технологическая практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1



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.	<b>История развития тракторов и автомобилей. Современное состояние, проблемы и перспективы развития. Основные компании производители тракторов и автомобилей. Назначение и устройство тракторов и автомобилей.</b> 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	<b>Этапы создания отечественных тракторов и автомобилей. Этапы создания зарубежных тракторов и автомобилей.</b> Развитие двигателя, трансмиссии, остова и ходовой части.	2	ЛЗ	Т	2	-	ВК ТК	УО
3	<b>Устройство и классификация тракторов и автомобилей. Классификация ДВС. Устройство ДВС.</b> 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
4	<b>Конструктивные особенности двигателей и трансмиссии тракторов и автомобилей.</b> Двигатели дизельные и бензиновые. Трансмиссия механическая и гидромеханическая.	3	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
5	<b>Устройство и конструктивные особенности остова и ходовой части тракторов и автомобилей.</b> Остов рамный, полурамный и шарнирно-сочлененный. Ходовая часть на пневмоколесном и гусеничном ходу. <b>Общее устройство тракторов и автомобилей.</b> Основные части тракторов и автомобилей, их назначение.	4	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
6	<b>Кривошипно-шатунный механизм ДВС.</b>	5	Л	В	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Механизм газораспределения ДВС.</b> Назначение, устройство, особенности конструкции и работа. Назначение, классификация, устройство, принцип работы. Факторы, влияющие на работу клапанов.							
7	<b>Двигатели внутреннего сгорания тракторов и автомобилей.</b> Особенности работы ДВС дизельных и бензиновых, рабочие циклы. <b>Элементы остова двигателя.</b> Блок и головка цилиндров, картер маховика, поддон и крышка распределительных шестерен и их назначение.	5	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
8	<b>Конструкция элементов остова двигателя.</b> Блок и головка цилиндров, картер маховика, поддон и крышка распределительных шестерен. <b>Базовые детали, их установка.</b> Поршни. Шатуны. Пальцы. Подшипники скольжения. Компрессионные и маслосъемные кольца. Группа коленчатого вала. Подшипники. Уравновешивание двигателя. Возможные неисправности.	6	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
9	<b>Система охлаждения ДВС. Система смазки ДВС.</b> Назначение и классификация систем охлаждения. Элементы системы охлаждения. Охлаждающие жидкости. Назначение, устройство и работа системы смазки.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
10	<b>Работа газораспределительного механизма.</b> Фазы газораспределения, привод ГРМ. <b>Особенности конструкции ГРМ разных двигателей.</b> Регулировка теплового зазора. Возможные неисправности.	7	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
11	<b>Устройство и работа систем охлаждения.</b> Жидкостный насос, термостат, радиатор, расширительный бак, датчики системы контроля. <b>Система предпускового подогрева двигателя.</b> Назначение, устройство и работа. Неисправности и техническое обслуживание системы охлаждения.	8	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
12	<b>Система питания ДВС топливом и воздухом. Система зажигания ДВС.</b> 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	<b>Особенности систем смазки различных двигателей. Агрегаты и элементы.</b> Масляный насос, фильтр, теплообменник, поддон блок-картера. <b>Смазочные материалы. Контроль за работой системы смазки.</b> Назначение, виды и типы смазочных материалов. Датчики контроля. Возможные неисправности и техническое	9	ЛЗ	Т	2	4	РК ТК	УО Р

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	обслуживание системы смазки.							
14	<b>Система питания топливом двигателей.</b> Механический впрыск, гидромеханический впрыск с электронным управлением, система питания топливом Common Rail. Возможные неисправности и техническое обслуживание системы. <b>Система питания двигателей воздухом.</b> Агрегаты и элементы, воздухоочиститель, охладитель воздуха наддувом, турбокомпрессор.	10	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
15	<b>Трансмиссия.</b> Назначение, классификация, устройство и компоновка трансмиссий. <b>Промежуточные передачи. Ведущие мосты.</b> Назначение и устройство. Дифференциалы и конечные (бортовые) редукторы. Особенности конструкции гусеничных машин.	11	Л	В	2	2	ТК	УО
16	<b>Классическая система зажигания двигателя.</b> Составные части и работа системы, искровые свечи, катушка зажигания, прерыватель-распределитель. Возможные неисправности и техническое обслуживание классической системы зажигания. <b>Системы зажигания двигателя.</b> Контактно-транзисторная, бесконтактная, микропроцессорная системы зажигания. Система зажигания от магнето. Установка угла опережения зажигания на двигателе.	11	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
17	<b>Муфты сцепления.</b> Назначение, классификация, устройство и принцип действия. Возможные неисправности и техническое обслуживание.	12	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
18	<b>Ходовая часть.</b> Основные понятия. Назначение, классификация и устройство. Способы повышения тягово-сцепных свойств тракторов. Проходимость машин. Несущая система.	13	Л	В	2	-	ТК	УО
19	<b>Коробки передач.</b> Назначение, классификация, устройство и принцип работы. Техническое обслуживание КПП.	13	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
20	<b>Приводы двух ведущих мостов. Раздаточные коробки.</b> Назначение, устройство и принцип работы. Возможные неисправности и техническое обслуживание. <b>Ведущие полуоси. Конечные передачи.</b> Назначение, устройство и принцип работы. Возможные неисправности и техническое обслуживание.	14	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
21	<b>Управление тракторов и автомобилей. Основные понятия.</b> Назначение, устройство и типы рулевого управления и тормозных систем.	15	Л	В	2	-	ТК	УО
22	<b>Движитель.</b> Колесные и гусеничные системы. Устройство колесного движителя. Пневматические шины. Возможные неисправности и техническое обслуживание	15	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	двигателя. <b>Подвески.</b> Назначение, типы и устройство подвески. Упругие элементы и направляющие устройства. Амортизаторы. Возможные неисправности и техническое обслуживание подвесок.							
23	<b>Рулевое управление.</b> Требования к рулевому управлению, рулевые механизмы и привод. Возможные неисправности и техническое обслуживание рулевого управления.	16	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
24	<b>Рабочее. вспомогательное и дополнительное оборудование.</b> Назначение, устройство, работа и особенности эксплуатации. <b>Гидравлическое оборудование.</b> Гидравлическая система управления механизмом навески и трансмиссией, назначение, устройство и работа.	17	Л	В	2	-	ТК	УО
25	<b>Тормозные системы.</b> 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	<b>Рабочее оборудование.</b> Навесное и прицепное устройства, вал отбора мощности. Техническое обслуживание. <b>Вспомогательное и дополнительное оборудование.</b> Кабины и салоны, эргономические требования. Системы обеспечения комфортных условий работы. Седельное сцепное устройство, лебедка и средства повышенной проходимости.	18	ЛЗ	Т	2	-	ТК	УО
27	<b>Агрегаты и элементы гидравлического оборудования.</b> Гидронасосы, распределители, рабочие гидроцилиндры, баки, разрывные муфты, монтажная площадка выносных клапанов. Возможные неисправности и техническое обслуживание. <b>Системы регулирования работы сельскохозяйственных машин.</b> Способы регулирования глубины обработки почвы, гидрорегулятор сцепного веса, позиционно-силовой регулятор, система автоматического регулирования глубины.	1/6	ЛЗ	Т	2	4	РК ТК	УО Р
	<b>Выходной контроль</b>	-	-	-	0,2	17,8	Вых К	Э
<b>Итого:</b>		-	-	-	54,2	36	-	-
<b>2 семестр</b>								
1.	<b>Система электроснабжения тракторов и автомобилей.</b> 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.	<b>Входной контроль</b>	1					ВК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	8					ПК	УО
12.	<b>Система пуска двигателя.</b> 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	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	автотракторных генераторов переменного тока»							
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	16					РК	УО Р
22.	<b>Схемы управления электрооборудования тракторов и автомобилей.</b> 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	16					РК	УО Р
28.	Выходной контроль				0,2		Вых К	Э
<b>Итого:</b>					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 «Технический сервис машин и оборудования» 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: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=949464">http://znanium.com/bookread2.php?book=949464</a> - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/137521">https://e.lanbook.com/book/137521</a> - 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: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/122188/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/122188/#2</a> – Загл. с экрана	А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев.	Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с.	Все разделы дисциплины

1	2	3	4	5
4.	Автомобили: учебник [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010219. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=1002890">http://znanium.com/bookread2.php?book=1002890</a> – Загл. с экрана.	А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский;	Москва: ИНФРА-М, 2019. – 655 с.	Все разделы дисциплины
5.	Ведущие мосты тракторов и автомобилей: учебное пособие [Электронный ресурс] (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=976305">http://znanium.com/bookread2.php?book=976305</a> – Загл. с экрана.	А.К. Кобозев, И.И. Швецов, В.С. Койчев и др.	Москва: СтГАУ – «Агрус», 2016. – 64 с.	Все разделы дисциплины
6.	Коробки передач, раздаточные коробки, ходоуменьшители тракторов и автомобилей: учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=314652">https://znanium.com/read?id=314652</a> – Загл. с экрана.	А.К. Кобозев, И.И. Швецов, В.С. Койчев и др.	Москва: СтГАУ - "Агрус", 2016. – 96 с.	Все разделы дисциплины
7.	Электротехника и электрооборудование транспортных средств. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2019. — 400 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/111894/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/111894/#2</a>	Р.Н.Сафиулин, В.В.Резниченко, М.А.Керимов	СПб.: Лань, 2019	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: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/13014/#3">https://e.lanbook.com/reader/book/13014/#3</a> - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/5804">https://e.lanbook.com/book/5804</a> - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/72286">https://e.lanbook.com/book/72286</a> - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/95162">https://e.lanbook.com/book/95162</a> - 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/130160">https://e.lanbook.com/book/130160</a> - 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.znanium.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](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7746)

- Тракторы и сельхозмашины

[https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=28193](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28193)

- Журнал «Сельскохозяйственная техника: техобслуживание и ремонт»

[https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=27955](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 «Znanium.com» <https://znanium.com>

Электронная библиотечная система «Znanium.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 Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	2) Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 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»  
«26» августа 2019 года (протокол №1)*

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»  
«26» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Общее устройство тракторов и автомобилей»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

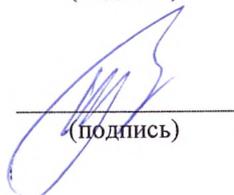
Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» 11 декабря 2019 года (протокол № 7) и «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» 11 декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой  
«Техническое обеспечение АПК»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

С.А. Макаров

Заведующий кафедрой «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Общее устройство тракторов и автомобилей»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)  <b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadm Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i>  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acadm Ent  <b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b> Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng Subsvl OLV NL IMth Acadm Stndt w/Faculty  Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов  Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

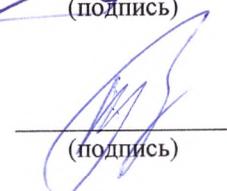
Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «25» декабря 2019 года (протокол № 8) и «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «23» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой  
«Техническое обеспечение АПК»

  
(подпись)

С.А. Макаров

Заведующий кафедрой «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»

  
(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Общее устройство тракторов и автомобилей»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» на 2020/2021 учебный год:

**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	<b>Тракторы и автомобили:</b> учебник <a href="https://znanium.com/read?id=353267">https://znanium.com/read?id=353267</a>	А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер	Москва: ИНФРА-М, 2020	Все разделы дисциплины
2	<b>Электронные системы мобильных машин:</b> учебное пособие <a href="https://znanium.com/read?id=356010">https://znanium.com/read?id=356010</a>	А.В. Богатырев	Москва: ИНФРА-М, 2020	Все разделы дисциплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «28» августа 2020 года (протокол № 1) и «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «25» августа 2020 года (протокол № 1).

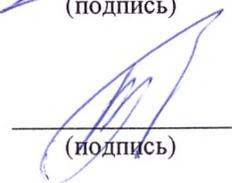
Заведующий кафедрой  
«Техническое обеспечение АПК»



(подпись)

С.А. Макаров

Заведующий кафедрой «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»



(подпись)

В.А. Трушкин

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Общее устройство тракторов и автомобилей»**

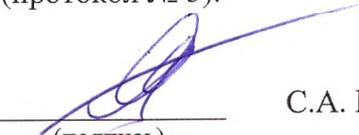
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

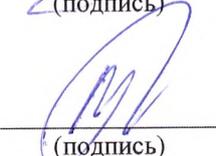
Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.</p> <p>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Общее устройство тракторов и автомобилей» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «08» декабря 2020 года (протокол № 7) и «Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии» «11» декабря 2020 года (протокол № 5).

Заведующий кафедрой  
«Техническое обеспечение АПК»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) С.А. Макаров

Заведующий кафедрой «Инженерная физика,  
электрооборудование и электротехнологии»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) В.А. Трушкин