

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## Тракторы и автомобили

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агроинженерии и техносферной безопасности
ОПОП	Направление 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2022
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	11 з.е.

Виды контроля по семестрам:

экзамен 4, 6  
зачет 5  
курсовой проект 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		5(3.1)		6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	18	18	54	54
Лабораторные	54	54	18	18	18	18	90	90
Итого ауд.	72	72	36	36	36	36	144	144
Контактная работа	72	72	36	36	36	36	144	144
Сам. работа	36	36	72	72	72	72	180	180
Часы на контроль	36	36	0	0	36	36	72	72
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	108	108	144	144	396	396

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Потапов А. А.; к.ф.-м.н., доцент, Парамонов А. В.*

Рабочая программа дисциплины

**Тракторы и автомобили**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813)

составлена на основании учебного плана:

Направление 35.03.06 Агроинженерия  
направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе  
утвержденного Учёным советом вуза от 28.02.2022 протокол № 3.

РПД утверждена Учёным советом университета  
протокол от 16.12.2019 г. № 6

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1.	Компьютерное проектирование	
2.	Сопротивление материалов	
3.	Основы информационных технологий и введение в искусственный интеллект	
4.	Теоретическая механика	
5.	Математика	
6.	ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
7.	Физика	
8.	Химия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
1.	Электропривод и электрооборудование	
2.	Энергосбережение в сельском хозяйстве	

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### 3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии
---------	---

#### 3.2 Результаты обучения по дисциплине:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>	
3.1	– назначение, устройство, принципы работы основных моделей тракторов, автомобилей и их двигателей, агрегатов, механизмов, приборов, мехатронных систем;
3.2	– основные параметры и технические характеристики тракторов и автомобилей.
<b>Уметь:</b>	
У.1	– проводить анализ и сравнительные оценки тракторов и автомобилей;
У.2	– применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей.
<b>Владеть:</b>	
В.1	- имеет навыки расчёта годового числа технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники в организации;
В.2	- имеет навыки расчета и определения потребностей организации в количестве технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Лекции</b>				
1.1	Общее устройство тракторов и автомобилей /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Цели и структура курса. Роль тракторов и автомобилей в энергетическом балансе сельского хозяйства. Задачи инженера-механика в процессе эксплуатации тракторов и автомобилей. Назначение трактора и автомобиля. Условия их работы в сельскохозяйственном производстве. Классификация и устройство тракторов и автомобилей.

1.2	Автотракторные двигатели внутреннего сгорания /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Двигатели внутреннего сгорания и их назначение. Классификация тракторных и автомобильных двигателей. Основные понятия и определения. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение: Рабочие циклы двигателя. Параметры, характеризующие рабочий цикл двигателя. Работа многоцилиндровых ДВС.
1.3	Кривошипно-шатунные механизмы /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение кривошипно-шатунного механизма. Детали КШМ. Неподвижные (корпусные) детали. Подвижные детали КШМ. Их взаимодействие. Применяемые материалы.
1.4	Газораспределительные механизмы. /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Газораспределительные механизмы. Назначение и классификация механизмов. Фазы и диаграмма фаз газораспределения. Детали клапанного газораспределительного механизма, их назначение в взаимодействии. Условия работы, конструкция, применяемые материалы. Основные тенденции развития.
1.5	Системы охлаждения /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Системы охлаждения. Назначение и классификация систем охлаждения, их сравнительный анализ. Конструкция и работа системы в целом и её отдельных узлов.
1.6	Системы смазки /Лек/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение, устройство и работа систем смазки. Конструкция и работа системы в целом и её отдельных узлов.
1.7	Системы питания двигателей с искровым зажиганием /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Смесеобразование в двигателях с искровым зажиганием и понятие о составе смеси. Система удаления отработавших газов. Состав и компоновка системы питания карбюраторного двигателя. Конструкция и работа карбюраторов. Состав и компоновка системы питания двигателя с впрыскиванием бензина. Устройство и работа приборов и механизмов. Системы питания двигателей, работающих на сжатом и сжиженном газе. Основные тенденции развития систем питания двигателей с искровым зажиганием.
1.8	Системы питания дизельных двигателей /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Особенности смесеобразования в дизельных двигателях. Влияние способа смесеобразования на работу двигателя. Схемы и основные элементы систем питания дизельных двигателей. Система подачи и очистки воздуха. Наддув. Система подачи и очистки топлива. Топливные насосы высокого давления и форсунки. Регуляторы. Основные тенденции развития питания дизельных двигателей.
1.9	Основные группы электрооборудования. Источники электроэнергии /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Схемы электрооборудования автомобилей и тракторов. Основные группы электрооборудования, их назначение. Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки. Система освещения, контрольно-измерительное и вспомогательное электрооборудование. Основные тенденции развития систем электрооборудования тракторов и автомобилей. Применение бортовых компьютеров.

1.10	Системы пуска /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Способы пуска двигателя. Назначение и классификация систем пуска, их сравнительный анализ. Электрический пуск двигателя. Стартеры, их классификация и конструкция. Устройства, облегчающие и ускоряющие пуск дизельных двигателей. Устройства и средства облегчения пуска при низких температурах. Пусковые двигатели.
1.11	Системы электрического зажигания /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение и классификация систем зажигания. Процесс зажигания рабочей смеси электрической искрой. Опережение зажигания, зависимость его от режимов работы двигателя и влияние на мощностные и экономические показатели. Батарейная классическая система зажигания. Приборы системы зажигания. Электронные системы зажигания. Принцип действия. Общие сведения об электронных приборах в системах зажигания. Зажигание от магнето.
1.12	Трансмиссии. Сцепление /Лек/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение и классификация трансмиссий, их сравнительный анализ. Сцепление. Назначение и классификация. Принцип действия, конструкция. Привод управления сцеплением
1.13	Коробки переключения передач /Лек/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение и классификация коробок передач. Механические коробки передач. Синхронизаторы. Автоматические коробки передач. Роботизированные коробки передач. Вариаторы. Раздаточные коробки. Увеличители крутящего момента и ходоуменьшители. Промежуточные соединения и карданные передачи. Назначение, типы и конструкции промежуточных соединений, карданных валов и шарниров.
1.14	Мосты /Лек/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение, конструкция и работа. Ведущие мосты. Главные передачи. Дифференциалы. Назначение, типы, устройство и принцип работы. Блокировка дифференциала. Типы полуосей. Конечные передачи. Передние ведущие мосты. Конструкция и работа механизмов поворота гусеничных тракторов.
1.15	Ходовая часть /Лек/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение и классификация ходовой части. Влияние параметров ходовой части на тягово-сцепные свойства тракторов и на уплотнение почвы. Ходовая часть колесных тракторов. Ведущие и управляемые колеса. Шины. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, сравнительный анализ и конструкция. Типы несущих систем, подвесок, их конструкция и работа. Ходовая часть автомобиля. Подвеска автомобиля. Детали подвески. Типы колес и способы их установки. Типы шин, их маркировка и устройство. Влияние подвески и шин на плавность хода и проходимость. Основные тенденции развития шасси и тракторов и автомобилей.

1.16	Рулевое управление /Лек/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Кинематика поворота колесных машин. Установка управляемых колес. Балансировка колес. Рулевое управление колесных машин. Рулевая трапеция. Рулевой механизм. Усилители рулевого управления. Поворот трактора с шарнирной рамой. Поворот гусеничных тракторов. Способы поворота.
1.17	Тормоза /Лек/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Тормозные системы тракторов и автомобилей. Назначение и классификация. Конструкция и работа тормозных систем тракторов, автомобилей и прицепов. Привод тормозов. Антиблокировочные и противобуксовочные системы.
1.18	Оборудование тракторов и автомобилей. Гидравлические системы /Лек/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Рабочее оборудование тракторов и автомобилей. Назначение, схемы и классификация механизмов навески трактора. Прицепные устройства. Седельные устройства. Отбор мощности. Назначение, классификация и конструкция гидравлических систем. Гидронавесная система. Основные тенденции развития гидравлических систем. Эргономические требования к тракторам и автомобилям. Кузов.
	<b>Лабораторные работы</b>				
2.1	Общее устройство тракторов и автомобилей /Лаб/	4	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы, устройство тракторов и автомобилей
2.2	Автотракторные двигатели внутреннего сгорания /Лаб/	4	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы ДВС, устройство ДВС.
2.3	Кривошипно-шатунные механизмы /Лаб/	4	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Назначение КШМ. применение КШМ.
2.4	Газораспределительные механизмы /Лаб/	4	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Устройство газораспределительного механизма, принцип работы, конструкция.
2.5	Системы охлаждения /Лаб/	4	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы системы охлаждения, конструкция.
2.6	Системы смазки /Лаб/	4	9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы системы смазки, устройство, конструкция.
2.7	Системы питания двигателей с искровым зажиганием /Лаб/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Устройство, конструкция, принцип работы
2.8	Системы питания дизельных двигателей /Лаб/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы, конструкция, принцип работы.
2.9	Основные группы электрооборудования. Источники электроэнергии /Лаб/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы, устройство, конструкция.
2.10	Системы пуска /Лаб/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Принцип работы, конструкция,
2.11	Системы электрического зажигания /Лаб/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Устройство, принцип работы.
2.12	Трансмиссия. Сцепление /Лаб/	5	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы.
2.13	Коробки переключения передач /Лаб/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы
2.14	Мосты /Лаб/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы.
2.15	Ходовая часть /Лаб/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы.

2.16	Рулевое управление /Лаб/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы.
2.17	Тормоза /Лаб/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы.
2.18	Оборудование тракторов и автомобилей. Гидравлические системы /Лаб/	6	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	Конструкция, принцип работы.
	<b>Самостоятельная работа</b>				
3.1	Самостоятельная работа /Ср/	4	36		
3.2	Самостоятельная работа /Ср/	5	72		
3.3	Самостоятельная работа /Ср/	6	72		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине осуществляется при помощи следующих средств.

I. Лабораторные работы (выполнение и защита выполненных лабораторных работ).

Тематика лабораторных работ.

1. Общее устройство тракторов и автомобилей
2. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания
3. Кривошипно-шатунные механизмы
4. Газораспределительные механизмы
5. Системы охлаждения.
6. Системы смазки
7. Системы питания двигателей с искровым зажиганием
8. Системы питания дизельных двигателей
9. Основные группы электрооборудования. Источники электроэнергии
10. Системы пуска
11. Системы электрического зажигания
12. Трансмиссии. Сцепление
13. Коробки переключения передач
14. Мосты
15. Ходовая часть
16. Рулевое управление
17. Тормоза
18. Оборудование тракторов и автомобилей. Гидравлические системы

Все лабораторные работы размещены в методическом пособии для самостоятельной работы студентов «Автомобили» (в 2 ч.).

В каждой лабораторной работе сформулированы контрольные вопросы, на которые студент должен дать ответ.

Например, 4 контрольных вопроса из 10 по лабораторной работе №4 «Кривошипно-шатунный механизм».

Контрольные вопросы

1. Для чего служит КШМ?
2. Перечислите неподвижные детали КШМ, указанные на рисунке.
3. Для чего служит блок-картер? Из какого материала он может изготавливаться?
4. Перечислить указанные на рисунке подвижные детали КШМ:
  - а) шатунно-поршневой группы (1-10):
  - б) составные части маслосъемного кольца (11-13):
  - в) составные элементы коленчатого вала (1-8):

### 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

II. Промежуточной аттестации (сдача экзамена).

Вопросы на экзамене.

1. Назначение, классификация и общее устройство автомобилей.
2. Назначение, классификация и общее устройство тракторов.
3. Классификация и общее устройство двигателей внутреннего сгорания.

4. Работа двигателей с искровым зажиганием. Индикаторные диаграммы.
5. Работа дизельных двигателей. Индикаторные диаграммы.
6. Действительные процессы в двигателях внутреннего сгорания. Сравнение дизельных двигателей и двигателей с искровым зажиганием.
7. Процесс сгорания в двигателях с искровым зажиганием и дизелях.
8. Работа многоцилиндрового двигателя.
9. Назначение, устройство и принцип действия кривошипно-шатунного механизма. Сравнительный анализ рядных и V-образных двигателей.
10. Неподвижные детали кривошипно-шатунного механизма. Конструкция, применяемые материалы.
11. Подвижные детали кривошипно-шатунного механизма. Условия работы и конструкция поршней, шатунов, деталей группы коленчатого вала, маховика.
12. Назначение и типы газораспределительных механизмов. Фазы газораспределения.
13. Детали газораспределительного механизма, их конструкция и взаимодействие. Применяемые материалы.
14. Назначение, устройство и работа систем смазки. Конструкция и работа масляных насосов, фильтров, охладителей, клапанов и контрольных приборов.
15. Назначение и устройство систем охлаждения. Приборы и работа системы жидкостного охлаждения.
16. Устройство и основные элементы системы питания двигателя с искровым зажиганием.
17. Устройство и основные элементы системы питания дизельного двигателя
18. Смесеобразование в двигателе с искровым зажиганием и понятия о составе смеси.
19. Смесеобразования в дизелях и понятия о составе смеси. Формы и типы камер сгорания дизеля.
20. Назначение, устройство и работа топливного насоса высокого давления и форсунок.
21. Воздухоочистители. Впускной и выпускной трубопроводы. Глушитель.
22. Наддув двигателей.
23. Основные группы электрооборудования, их назначение. Аккумуляторные батареи. Генераторные установки.
24. Система освещения и контрольно-измерительные приборы. Назначение и требования.
25. Назначение и общее устройство систем зажигания. Понятия образования электрической искры.
26. Принцип действия батарейной классической системы зажигания.
27. Приборы батарейной классической системы зажигания. Назначение, устройство и работа.
28. Микропроцессорная (электронная) система зажигания. Общее устройство, принцип работы, приборы.
29. Системы пуска двигателей внутреннего сгорания, назначение и классификация. Конструкция и работа стартеров.
30. Схемы трансмиссий, их сравнительный анализ. Основные механизмы механических трансмиссий и их назначение.
31. Назначение, устройство и принцип действия сцепления. Привод сцепления.
32. Назначение и типы коробок передач.
33. Устройство и принцип действия механических коробок передач. Механизмы переключения передач.
34. Назначение, устройство и работа синхронизаторов коробки передач.
35. Назначение, типы и конструкции карданных передач и промежуточных соединений.
36. Основные элементы ведущих мостов. Назначение и типы главных передач.
37. Назначение и типы дифференциалов. Устройство и работа шестеренчатого дифференциала.
38. Конструкции ведущих мостов. Типы и устройство полуосей. Конечные передачи.
39. Назначение и классификация остова и ходовой части автомобилей и колесных тракторов. Регулировка колеи, базы и дорожного просвета.
40. Ходовая часть гусеничных тракторов. Классификация, сравнительный анализ и конструкция. Типы несущих систем, подвесок, их конструкция и работа.
41. Назначение и устройство подвески автомобиля.
42. Колеса и пневматические шины. Типы шин, маркировка.
43. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Кинематика поворота. Установка управляемых колес.
44. Назначение, устройство и работа рулевых механизмов и приводов.
45. Способы поворота гусеничных тракторов. Конструкция и работа механизмов поворота.
46. Назначение классификация и устройство тормозных систем трактора и автомобиля.
47. Устройство и работа гидравлического и пневматического привода тормозов.
48. Назначение, классификация, конструкция и схемы механизмов навески.
49. Назначение, классификация и режимы работы механизмов привода отбора мощности.
50. Назначение и классификация гидравлических систем. Гидронавесная система.
51. Конструкция гидронасосов, гидрораспределителей и других элементов гидросистемы.
52. Вспомогательное и дополнительное оборудование тракторов и автомобилей.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы, самостоятельная работа, зачет, экзамен

### 5.4. Процедура применения оценочных материалов

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине «Тракторы и автомобили», предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практико-ориентированной дисциплине, имеющей значительное количество лабораторных работ (75%), но, в то же время, и развитой лекционный курс.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются в зависимости от выполнения и защиты лабораторных работ следующим образом:

- выполнение лабораторной работы – 1 балл;
- защита лабораторной работы – 3 балла.

Итого за одну лабораторную работу – 4 балла.

Так как некоторые лабораторные работы отличаются от других повышенной сложностью (или наоборот), то количество баллов соответственно увеличивается (уменьшается). В качестве критерия определения баллов за лабораторную работу можно использовать количество часов, выделяемых на каждую тему.

Для дисциплины «Устройство тракторов и автомобилей» повышенной сложностью обладают темы №1,2,7,8,11,13,14,18. По этим лабораторным работам дополнительно начисляется 1 балл.

Таким образом, за полное выполнение всех лабораторных работ студент может получить:

4 балла × 10 лаб. работ + 5 баллов × 8 лаб. работ = 80 баллов.

За успешное прохождение промежуточной аттестации (экзамена) студент может получить 20 баллов. Если на экзамене набрано менее 10 баллов, то, в независимости от количества баллов, набранных студентом в течение семестра, выставляется оценка «неудовлетворительно».

Баллы, набранные студентом в течение семестра Баллы за промежуточную аттестацию (экзамен) Общая сумма баллов за дисциплину в семестр Оценка на экзамене

11 – 80	0 – 20	81 – 100	Отлично
	0 – 20	61 – 80	Хорошо
	0 – 20	41 – 60	Удовлетворительно
0 – 20	0 – 20	0 – 40	Неудовлетворительно

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	О. И. Поливаев [и др.]	Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие	, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/view/book/13011/">http://e.lanbook.com/view/book/13011/</a>
Л1.2	Кутьков Г.М.	Тракторы и автомобили: Теория и технологические свойства: Учебник для студентов вузов	, 2004 (19 шт.)	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Вахламов В.К., Шатров М. Г., Юрчевский А. А.	Автомобили: Теория и конструкция автомобиля и двигателя: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования	, 2011 (6 шт.)	
Л2.2	Поливаев О. И., Гребнев В. П., Ворохобин А. В., Божко А. В.	Тракторы и автомобили. Конструкция: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования	, 2010 (20 шт.)	

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13C8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО

12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
23.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО
24.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Информационный портал «Корпоративный менеджмент» ( <a href="http://www.cfin.ru">http://www.cfin.ru</a> )
2.	Информационный портал по психологии «Флогистон» ( <a href="http://flogiston.ru">http://flogiston.ru</a> )
3.	Информационная система по психологии «Психология на русском языке» ( <a href="http://www.psychology.ru">http://www.psychology.ru</a> )
4.	Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )
5.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
6.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )
7.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
8.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )
9.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a> )
10.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
4-104-1	Лаборатория автомобилей и автосервиса	двигатели автомобилей в разрезе (ЗМЗ-21, ЗМЗ-24, ВАЗ-2108, КамАЗ-740), макет автомобиля «Москвич 412», макет двигателя «КАМАЗ-740», макеты, модель «Задний мост», модель автомобиля «ЗИЛ-130», учебный стенд «Система управления инжекторного двигателя ВАЗ 21111»	Лаб
4-104-2	Лаборатория технического обслуживания и ремонта тракторов и автомобилей	автодиагностический комплект КАД 400, автотестер, анализатор двигателя, лабораторный комплект 2М6у экспресс-анализа топлив, набор инструментов технологической оснастки, стенды и натурные образцы всех агрегатов узлов и деталей тракторов и автомобилей (ЗИЛ-130, ГАЗ-53, УАЗ-469, ГАЗ-24, ВАЗ-2108, АЗЛК-2141, ГАЗ-3302), тиски настольные поворотные	Лаб
4-106-1	Лаборатория тракторов и эксплуатации машинотракторного парка	доска учебная, зубчатый редуктор, макет водяного насоса двигателя, макет разбрасывателя органических удобрений, макет распределителя гидравлической навесной системы, макет рулевого управления трактора, модели двигателей, модель двигателя (Камаз -740), модель двигателя (Камаз), модель коленчатого вала, модель многоступенчатой зубчатой передачи, модель наклонной камеры зерноуборочного комбайна, модель планетарного механизма поворота трактора, модель плуга, модель привода режущего аппарата, модель рулевого управления, модель теребильного аппарата, стартер, стенд «система управления инжекторного двигателя ВАЗ 2110», столы учебные, стулья ученические, трактор, центробежная муфта опережения впрыска топлива, экран	Лек
4-106а	Компьютерная лаборатория	доска учебная, компьютеры, плоттер, стол преподавателя, стулья ученические, телевизор	Ср
4-104-1	Лаборатория автомобилей и автосервиса	двигатели автомобилей в разрезе (ЗМЗ-21, ЗМЗ-24, ВАЗ-2108, КамАЗ-740), макет автомобиля «Москвич 412», макет двигателя «КАМАЗ-740», макеты, модель «Задний мост», модель автомобиля «ЗИЛ-130», учебный стенд «Система управления инжекторного двигателя ВАЗ 21111»	Лек

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью самостоятельной работы студентов по дисциплине «Тракторы и автомобили» является овладение знаниями назначения, устройства, принципа работы тракторов и автомобилей, их двигателей, узлов, агрегатов, механизмов, приборов, мехатронных систем, необходимыми для организации их эффективной эксплуатации. Студент должен научиться осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, что позволит заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы в дальнейшем уметь непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа по дисциплине «Тракторы и автомобили» организуется в соответствии с указаниями преподавателя, с использованием разработанного для этой дисциплины комплекса методического обеспечения.

В комплекс входят следующие учебно-методические материалы: конспекты лекций, методическое пособие для самостоятельной работы студентов «Автомобили» (в 2 ч.); автоматизированная обучающая система «Электронная рабочая тетрадь №1 и №2».

Самостоятельная работа обучающегося организуется в следующих видах:

- самостоятельная работа студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по изучаемой теме;
- самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета с использованием методического пособия для самостоятельной работы студентов «Автомобили» и автоматизированной обучающей системы «Электронная рабочая тетрадь №1 и №2»;
- самостоятельная работа в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде MOODLE;
- самостоятельная работа по подготовке к экзамену.

Теоретический материал изучается по рекомендованной литературе, информационным ресурсам и учебно-методическим материалам комплекса.

Подготовка к защите отчета по лабораторным работам ведется с использованием методического пособия для самостоятельной работы студентов «Автомобили», Электронных рабочих тетрадей №1 и №2, материалов рекомендованной литературы и информационных ресурсов. Усвоение материала может быть проверено студентом с использованием Электронных рабочих тетрадей №1 и №2.

Подготовка к экзамену включает использование всех рекомендованных комплексом методического обеспечения материалов.

Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется с использованием автоматизированной обучающей системы «Электронная рабочая тетрадь №1 и №2».

Контрольные вопросы и задания для проведения контроля освоения дисциплины приводятся в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

Текущий контроль включает систематическую защиту отчетов по лабораторным работам.

Промежуточной аттестацией по итогам освоения дисциплины является экзамен.